

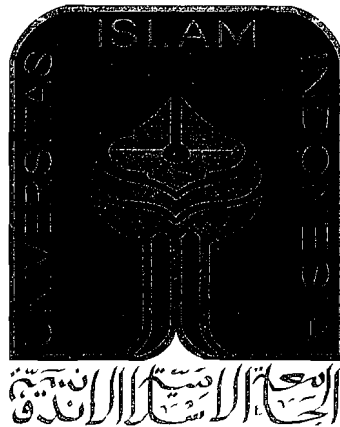
TA/TL/2007/0209

PERPUSTAKAAN FTSP UII	
HADIAH/BELI	
TGL. TERIMA :	18-04-2008
NO. JUDUL :	2826
NO. INV. :	5100002826001
NO. INDUK. :	002826

**TUGAS AKHIR**

**KOMPOSISI DAN KARAKTERISTIK SAMPAH  
DI KELURAHAN TEMANGGUNG II**

Diajukan kepada Universitas Islam Indonesia  
untuk memenuhi persyaratan memperoleh  
derajat Sarjana Teknik Lingkungan



Oleh :

Nama : Anggun Hartanto Arsiyadi

No. Mahasiswa : 99 513 037

**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
JOGJAKARTA  
2007**

MILIK PERPUSTAKAAN  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN  
PERENCANAAN UII YOGYAKARTA

12  
628 44  
75  
8  
1

18.04.2008

Sampel - 1  
Sampel - 2  
Judul II

## LEMBAR PENGESAHAN

### KOMPOSISI DAN KARAKTERISTIK SAMPAH DI KELURAHAN TEMANGGUNG II

Nama : Anggun Hartanto

No. MHS : 99 513 037

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

**Dosen pembimbing I**

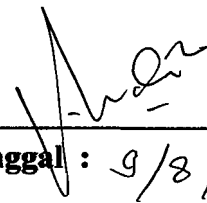
**H.Ir. Kasam, MT**



  
Tanggal : 6-8-07

**Dosen pembimbing I**

**Andik Yulianto, ST**

  
Tanggal : 9/8/07

## *Halaman Persembahan*

*Karya Tulis ini ku persembahkan untuk :*

*Allah S.W.T Yang Maha Segala-Nya*

*Alhamdulillah..., Wasyukurillah...*

*Atas Rahmat dan Hidayah-MU*

*Hingga aku bisa mempersembahkan sebuah karya tulis ini  
Kepada Orang Tua yang telah banyak ku kecewakan,  
namun selalu membukakan pintu maaf dan memberikan  
kesempatan untuk dapat memperbaiki kesalahan-kesalahan  
dalam hidupku...*

*BAPAK (H. CHAYUN, B.Sc) & IBU (HJ. SUGIARTI, B.Sc)*

*Terima kasih atas ketulusan kasih sayang yang tak  
pernah henti-hentinya dan dukungan Moril yang sangat  
membangkitkan keyakinan dalam hidupku. Hanya sebuah  
karya kecil ini yang baru dapat ku persembahkan...*

*Untuk Seseorang yang sangat berharga dalam hidupku dan  
selalu Menyinari hari-hariKu dengan Perhatian, Cinta dan  
Kasih Sayangnya...*

*Abang (Kurniawan), Adik (Unggul Pamungkas, S.I.P), &*

*Calon pendamping hidupKu (Galih Setyo Rini, S.Si)*

*Terima kasih untuk semua kegembiraan, canda, tawa  
yang telah menjadi semangat dikala sedih...*

*Teman-teman TL UII, terima kasih atas doa dan  
dukungannya*

*Almamaterku, Universitas Islam Indonesia Jogjakarta*

*Anggun Hartanto Arsiyadi*

## MOTO

*Dan, jika kami rasakan kepada manusia suatu rahmat (nikmat) dari Kami, kemudian rahmat itu Kami cabut, pastilah ia menjadi putus asa lagi, tidak berterima kasih. Dan jika Kami rasakan kepadanya kebahagiaan sesudah bencana yang menimpanya, sesungguhnya dia sangat bergembira lagi berbangga. Kecuali orang-orang yang sabar (terhadap bencana) dan mengerjakan amal-amal shalih, mereka itu beroleh ampunan dan pahala yang besar.*

*(QS.Hud: 9-11)*

*Sesungguhnya Allah, bila menyukai sebuah kaum maka Dia akan menurunkan cobaan kepada mereka. Maka barang siapa yang ridha dengan ujian itu maka keridhaan Allah baginya, dan barang siapa yang membenci maka kebencian pula yang akan diu lerima.*

*(Al-Hadits)*

*Kesenangan itu laksana malam, karena anda tidak berfikir penjang tentang apa yang anda berikan atau apa yang anda dapatkan. Dan kesulitan itu laksana siang, karena anda melihat dengan jelas apa yang anda usahakan dan apa yang diusahakan oleh orang lain.*

*(PLATO)*

## KATA PENGANTAR



**Assamu'alaikum Wr.Wb.**

Alhamdulillah segala puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah S.W.T atas segala rahmat dan hidayah-Nya, tidak lupa juga sholawat dan salam kepada junjungan Nabi besar Muhammad S.A.W, sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul **Komposisi dan Karakteristik Sampah di Kelurahan Temanggung II.**

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini tentunya penyusun tidak lepas dari kesalahan dan kekurangan, sehingga penyusun menyadari bahwa tugas akhir ini kurang sempurna. Untuk itu penyusun sangat mengharapkan kritik dan saran untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Selama menyelesaikan tugas akhir ini, penyusun telah banyak mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini penyusun menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. **Allah S.W.T**, pencipta semesta alam
2. **Nabi besar Muhammad S.A.W, beserta keluarga dan para sahabatnya.**
3. **Kedua Orang tuaku**, yang telah mendoakan dan mendukung secara moril dengan kasih sayang selama ini.

4. **Bapak Muhtarom dan keluarga** selaku orang tua ke dua, yang telah banyak membantu terlaksananya penelitian dan memberikan dukungan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. **Bapak H.Ir.Kasam, MT** selaku dosen pembimbing I tugas akhir, yang telah banyak meluangkan waktu dan dukungan moril agar tetap semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. **Bapak Andik Yulianto, ST** selaku dosen pembimbing II, yang telah banyak memberikan dukungan moril, kritik dan saran dalam terlaksananya penelitian dan penyempurnaan laporan tugas akhir ini.
7. **Bapak Ir.Widodo, MSc** selaku dosen pengajar Jurusan Teknik Lingkungan UII, yang telah memberikan dukungan moril dan kepercayaannya untuk mengaplikasikan tugas akhir ini dalam pengembangan pengelolaan sampah rumah tangga berbasis masyarakat di kabupaten Wonosobo
8. **Mas Agus Adi Prananto**, selaku staf Jurusan Teknik Lingkungan UII, yang telah banyak membantu dalam urusan administrasi.
9. **Bapak Luqman Hakim, ST, M.Si**, selaku Kepala Jurusan Teknik Lingkungan FTSP, UII.
10. **Semua dosen Jurusan Teknik Lingkungan UII**, yang telah memberikan kritik yang membangun dalam tugas akhir ini.
11. **Ibu Lis**, selaku kepala seksi dari dinas Cipta Karya Kabupaten Temanggung, yang telah banyak membantu memberikan data-data.

12. **Bapak Lurah beserta Staff Kelurahan Temanggung II**, terima kasih banyak atas bantuan datanya.
13. **Bapak Kepala Kantor beserta Staff Pembangunan Masyarakat Desa (PMD)**, terima kasih banyak atas bantuan datanya.
14. **Abang dan Adikku**, yang telah memberikan doa dan dukungan selama kuliah.
15. **Galih Setyo Rini, S.Si**, yang terus setia mendampingi dan memberikan dukungan psikis saat senang dan susah, terutama dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
16. **Adi Saputra, ST, Rachmadan, ST, Ariyanti, ST, Erlangga, ST, Simon, ST**, terima kasih atas dukungannya dalam penyelesaian tugas akhir ini dan sudah berkenan berbagi ilmu dan pengalamannya.
17. **Semua teman-teman TL UII**, terima kasih atas doa dan dukungannya.
18. **Warga Kelurahan Temanggung II**, yang telah berpartisipasi dalam penelitian.
19. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungannya yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Akhirnya penyusun sangat berharap agar tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penyusun sendiri dan semua pihak yang menggunakan tugas akhir ini.

**Wassalamu'alaikum Wr.Wb.**

Jogjakarta, 27 Juli 2007

Penyusun

Anggun Hartanto Arsiyadi

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i	
HALAMAN PENGESAHAN	ii	
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii	
MOTTO	iv	
KATA PENGANTAR	v	
DAFTAR ISI	viii	
DAFTAR TABEL	xi	
DAFTAR GAMBAR	xii	
ABSTRAK	xiii	
ABSTRACT	xiv	
<b>BAB I</b>	<b>PENDAHULUAN</b>	
1.1	Latar Belakang	1
1.2	Rumusan Masalah	3
1.3	Tujuan Penelitian	3
1.4	Batasan Masalah	3
1.5	Manfaat Penelitian	4
1.6	Sistematika Penulisan Laporan Tugas Akhir	6
<b>BAB II</b>	<b>TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1	Pengertian sampah	7
2.2	Jenis sampah	8
2.3	Sumber sampah	8
2.4	Karakteristik sampah	10
2.5	Komposisi sampah	11
2.6	Faktor-faktor yang mempengaruhi jenis dan besarnya timbulan sampah	12



2.7	Efek samping sampah terhadap manusia dan lingkungan	
2.7.1	Dampak terhadap kesehatan	14
2.7.2	Dampak terhadap lingkungan	15
2.7.3	Dampak terhadap keadaan sosial dan ekonomi	16
2.8	Standarisasi pengelolaan sampah	16
2.9	Pengelolaan sampah perkotaan	18
2.9.1	Konsep <i>waste zero</i> dalam pengelolaan sampah perkotaan	20
2.10	Pewadahan sampah	24
2.11	Pengumpulan sampah	26
2.12	Pengolahan sampah	34

### **BAB III GAMBARAN UMUM DAERAH PERENCANAAN**

3.1	Umum .	40
3.2	Letak dan geografis	
3.2.1	Kondisi geografis	40
3.2.2	Pembagian wilayah	41
3.2.3	Iklim	41
3.2.4	Keadaan penduduk	42
3.3	Kondisi pengelolaan sampah kabupaten Temanggung	
3.3.1	Aspek institusi	44
3.3.2	Timbulan sampah	46
3.3.3	Daerah pelayanan	47
3.3.4	Tingkat pelayanan	52
3.3.5	Pola penanganan sampah	53
3.3.6	Pewadahan	55
3.3.7	Pengumpulan	56
3.3.8	Tempat pembuangan sementara	56
3.3.9	Pengangkutan	57
3.3.10	Tempat pembuangan akhir	58

<b>BAB IV</b>	<b>METODE PERENCANAAN</b>	
4.1	Lokasi penelitian dan perencanaan	61
4.2	Parameter penelitian	61
4.3	Teknik pengumpulan data	61
4.3.1	Data primer	62
4.3.2	Data sekunder	65
4.4	Penentuan jumlah sampling	66
4.5	Analisa data	71
4.6	Kerangka perencanaan	72
<b>BAB V</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
5.1	Hasil perhitungan berat dan volume sampah	73
5.2	Perhitungan komposisi sampah	78
5.3	Pemanfaatan sampah pemukiman dan non-pemukiman	
5.3.1	Sampah pemukiman	84
5.3.2	Sampah non-pemukiman	86
5.4	Proyeksi penduduk dan volume sampah	
5.4.1	Proyeksi penduduk	88
5.4.2	Proyeksi volume sampah	90
5.5	Pemanfaatan sampah ditinjau dari segi ekonomi	91
5.6	Manajemen penanganan sampah	
5.6.1	Kuisisioner	93
5.6.1	Peran serta gender dalam pengelolaan sampah rumah	93
5.6.2	Pengelolaan sampah rumah tangga	94
5.6.3	Manajemen persampahan Dinas Cipta Karya	94
<b>BAB VI</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
6.1	Kcsimpulan	95
6.2	Saran	96
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		97
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Sumber sampah	9
Tabel 3.1	Demografi Jumlah Penduduk di Kecamatan Temanggung tahun 2006	42
Tabel 3.2	Demografi Penduduk di Kelurahan Temanggung II tahun 2006	44
Tabel 3.3	Data Komposisi Sampah Kabupaten Temanggung Tahun 2006	46
Tabel 3.4	Tingkat pelayanan Sampah Kabupaten Temanggung Tahun 2006	52
Tabel 3.5	Angkutan Sampah di Kabupaten Temanggung	57
Tabel 3.6	Sarana penunjang TPA sampah Badran	58
Tabel 4.1	Data jumlah sumber sampah di kelurahan Temanggung II	66
Tabel 4.2	Klasifikasi Kota Berdasarkan Jumlah Penduduk	67
Tabel 4.3	Data bangunan fisik tiap RW di kelurahan Temanggung II	69
Tabel 5.1	Data hasil perhitungan volume sampah pemukiman	73
Tabel 5.2	Data hasil perhitungan berat, volume dan berat Jenis sampah pertokoan	75
Tabel 5.3	Hasil perhitungan berat, volume dan berat jenis sampah sekolah	76
Tabel 5.4	Data hasil perhitungan berat, volume dan berat jenis sampah perkantoran	76
Tabel 5.5	Data hasil perhitungan berat, volume dan berat jenis sampah jalan	76
Tabel 5.6	Data hasil pengukuran rata-rata komposisi sampah pemukiman	79
Tabel 5.7	Data hasil pengukuran rata-rata komposisi sampah non-Pemukiman	81
Tabel 5.8	Proyeksi pertumbuhan penduduk kabupaten Temanggung	88
Tabel 5.9	Proyeksi volume sampah Pemukiman kabupaten Temanggung	90
Tabel 5.10	Data harga-harga sampah non-organik	91

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Diagram Teknik Operasional Pengelolaan Sampah	22
Gambar 2.2	Diagram Alir Contoh Pengelolaan Sampah Swakelola dengan Konsep <i>Waste zero</i>	23
Gambar 2.3	Pola Pengumpulan Sampah	33
Gambar 3.1	Struktur Organisasi Dinas Cipta Karya	45
Gambar 3.2	Peta Daerah Penyapuan Jalan (Pagi)	48
Gambar 3.3	Peta Daerah Penyapuan Jalan (Siang)	49
Gambar 3.4	Peta Daerah Penyapuan Jalan (Sore)	50
Gambar 3.5	Peta Daerah Penyapuan Jalan (Malam)	51
Gambar 3.6	Pola Umum Penanganan Sampah Kabupaten Temanggung	54
Gambar 3.7	Peta Lokasi TPS Kabupaten Temanggung	59
Gambar 3.8	Peta Lokasi TPA Kabupaten Temanggung	60
Gambar 4.1	Diagram Alir Pengelolaan sampah di Kelurahan Temanggung II	72
Gambar 5.1	Volume Sampah Pemukiman Kelurahan Temanggung II	74
Gambar 5.2	Grafik Komposisi Sampah Pemukiman	80
Gambar 5.3	Grafik Komposisi Sampah Pertokoan	81
Gambar 5.4	Grafik Komposisi Sampah Sekolah	82
Gambar 5.5	Grafik Komposisi Sampah Perkantoran	82
Gambar 5.6	Grafik Komposisi Sampah Jalan	83
Gambar 5.7	Grafik Pemanfaatan Sampah Kelurahan Temanggung II	84
Gambar 5.8	Grafik Sampah Kelurahan Temanggung II yang dibuang ke TPA	85
Gambar 5.9	Grafik Pemanfaatan Sampah non-pemukiman kelurahan Temanggung II	86
Gambar 5.10	Grafik Sampah non-pemukiman kelurahan Temanggung II yang dibuang ke TPA	87
Gambar 5.11	Grafik Proyeksi Penduduk Kabupaten Temanggung	89
Gambar 5.12	Grafik Proyeksi Volume Sampah Kabupaten Temanggung	91

## KOMPOSISI DAN KARAKTERISTIK SAMPAH DI KELURAHAN TEMANGGUNG II

**Penulis : Anggun Hartanto**  
**Pembimbing I : H.Ir.Kasam, MT**  
**Pembimbing II : Andik Yulianto, ST**

### ABSTRAK

Besarnya populasi penduduk, keragaman aktivitas, tingkat sosial, budaya, dan ekonomi masyarakat di kelurahan Temanggung II mengakibatkan munculnya permasalahan sampah. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui volume, berat, berat jenis, komposisi sampah organik dan non-organik yang dapat dimanfaatkan, di buang ke TPA dan peran serta wanita dalam pengelolaan sampah rumah tangga. Pengelolaan sampah rumah tangga berbasis masyarakat meliputi 3R (reduce, reuse, recycle) bertujuan untuk mengurangi besarnya timbulan sampah dan memperpanjang umur TPA.

Kelurahan Temanggung II terdapat 1006 KK, 920 unit rumah yang terdiri dari 75,54% bangunan permanen, 10,87% bangunan semi permanen, dan 5,54% bangunan non permanen, 14 gedung sekolah, 9 jalan umum, 39 unit pertokoan dan 9 gedung perkantoran. Metode penelitian sampah adalah melakukan pengujian sampel sampah pemukiman dan non-pemukiman, yang meliputi volume, berat, berat jenis, komposisi sampah yang dihasilkan, dimanfaatkan, dibuang ke TPA di kelurahan Temanggung II dan besaran timbulan sampah yang dihasilkan kabupaten Temanggung.

Hasil pengukuran didapat volume sampah pemukiman adalah 1,69 l/orang/hari, berat sampah adalah 0,19 kg/orang/hari dan berat jenis adalah 112,43 kg/m<sup>3</sup>. Volume sampah non-pemukiman adalah 1,95 l/orang/hari, berat sampah adalah 0,08 kg/orang/hari dan berat jenis adalah 42,52 kg/m<sup>3</sup>. Komposisi timbulan sampah organik pemukiman adalah 84,28 % dan non-organik 15,72 %, untuk sampah organik non-pemukiman adalah 48,76 % dan non-organik 51,24 %. Sampah organik pemukiman yang dapat dimanfaatkan adalah 88,79 % dan non-organik adalah 11,21 %, sampah organik pemukiman yang dapat dibuang adalah 43,69 dan non-organik adalah 56,31 %. Sampah organik non-pemukiman yang dapat dimanfaatkan adalah 49,33 % dan non-organik adalah 50,67 %. Untuk sampah organik non-pemukiman yang dapat dibuang adalah 46,54 % dan non-organik adalah 53,46 %. Peran serta wanita dalam pengelolaan sampah rumah tangga sebesar 82 %. Dinas Cipta Karya perlu sosialisasi pemilahan antara sampah organik dan non-organik pada lingkungan rumah tangga dalam pewadahan sampah dan potensi ekonomi yang dapat diperoleh dalam pemanfaatan sampah rumah tangga.

Kata kunci : komposisi sampah, timbulan sampah.

## **COMPOSITION AND CHARACTERISTIC GARBAGE IN SUB-DISTRICT TEMANGGUNG II**

**Writer** : *Anggun Hartanto Arsiyadi*  
**Counsellor I** : *H.Ir.Kasam, MT.*  
**Counsellor II** : *Andik Yulianto, ST.*

### **ABSTRACT**

*Level population of resident, activity variance, level of social, culture, and public economics in sub-district of Temanggung II results garbage problems appearance. Intention of this research is know volume, weight, specific gravity, composition of organic garbage and non-organic which can be exploited, in exhaust to TPA and the role of and woman in management of household garbage. Management of household garbage bases on public to cover 3R ( reduce, reuse, recycle) aim to lessen is level arisen garbage and lengthens TPA uge.*

*Sub-district of Temanggung II there are 1006 KK, 920 house units consisted of by 75,54% permanent building, 10,87% semi building of permanent, and 5,54% building non permanent, 14 schoolhouses, 9 public road, 39 shop units and 9 officeblock. Research method of garbage is do domestic garbage sampling test and non-domestik, what covers volume, weight, specific gravity, composition of garbage yielded, exploited, thrown to TPA in sub-district of Temanggung II and magnitude arises garbage yielded by sub-province Temanggung.*

*Result of measurement is gotten domestic garbage volume is 1,69 l/day/people, garbage weight is 0,19 kg/day/people and specific gravity is 112,43 kg/m<sup>3</sup>. Non-domestic Garbage volume is 1,95 L/day/people, garbage weight is 0,08 kg/day/people and specific gravity is 42,52 kg/m<sup>3</sup>. Composition arises organic garbage of domestic is 84,28 % and non-organic 15,72 %, for organic garbage of non-domestic is 48,76 % and non-organic 51,24 %. Organic garbage of domestic which can be exploited is 88,79 % and non-organic is 11,21 %, organic garbage of domestic which can thrown is 43,69 and non-organic is 56,31 %. Organic garbage of non-domestic which can be exploited is 49,33 % and non-organic is 50,67 %. For organic garbage of non-domestic which can thrown is 46,54 % and non-organic is 53,46 %. The role of and woman in management of household garbage 82 %. On Duty Cipta Karya needs socialization of sorting between organic garbages and non-organik at household area in encapsulation of obtainable garbage and economics potency in exploiting of household garbage.*

*Keyword : composition of garbage, arises garbage.*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Sampah merupakan masalah yang tidak dapat diabaikan, karena di dalam semua aspek kehidupan selalu dihasilkan sampah, disamping produk utama yang diperlukan. Sampah akan terus bertambah seiring dengan banyaknya aktifitas manusia yang disertai semakin besarnya jumlah penduduk.

Di daerah perkotaan, dimana jumlah penduduk tiap tahunnya semakin besar dan kepadatan semakin tinggi, karakteristik sampah menjadi semakin beragam sejalan dengan meningkatnya standar hidup, dan volume sampah meningkat dengan cepat. Sampah yang dihasilkan juga beraneka ragam, baik sampah yang bersifat organik maupun sampah non organik, sehingga sampah tidak dapat lagi diolah oleh alam.

Faktor utama yang akan membedakan jenis dan karakteristik terdapat pada tingkat sosial budaya ekonomi masyarakat, hal ini terlihat perbedaan yang sangat besar antara karakteristik, volume dan lain-lain. Sampah antara negara-negara maju dan berkembang sangat berbeda jauh. Biasanya pada negara maju, sistem manajemen pengolahan sampah sangat baik tanpa mengalami kesulitan dalam pengelolaannya.

Pada negara berkembang ( kota-kota di Asia ) yang mempunyai kepadatan penduduk yang lebih tinggi dari kota-kota di negara maju. Hal ini disebabkan oleh

adanya urbanisasi ( perpindahan menuju ke kota ). Pengelolaan persampahan di negara berkembang masih sangat memprihatinkan dikarenakan ketidaktersediaan dana yang mencukupi serta tidak adanya partisipasi masyarakat dalam pengelolaan persampahan, serta adanya perbedaan iklim, ekonomi dan sosial budaya.

Besarnya penduduk dan keragaman aktivitas di kota-kota metropolitan di Indonesia seperti Jakarta, Bandung, Surabaya, mengakibatkan munculnya persoalan umum dalam pelayanan prasarana perkotaan, seperti masalah persampahan. Diperkirakan 60 % sampah dikota-kota besar di Indonesia yang dapat terangkut ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Banyaknya sampah yang tidak terangkut kemungkinan besar karena kurangnya partisipasi masyarakat dalam mengelola sampah secara swadaya, ataupun sampah tercecer dan secara sistematis dibuang ke badan air (Damanhuri, 2005).

Kabupaten Temanggung yang berpenduduk 693.343 jiwa pada tahun 2005, menghasilkan rata-rata timbulan sampah kota  $127 \text{ m}^3/\text{hari}$ -nya yang terangkut. Sistem pengelolaan sampah di kabupaten Temanggung belum menerapkan kegiatan pemilahan antara sampah organik dan sampah non-organik, dan kegiatan 3R (*Reduce, Reuse, dan Recycle*) yang bertujuan untuk mengurangi besarnya timbulan sampah per hari, dan memperpanjang masa pakai dari TPA, sehingga dapat menghemat biaya untuk mencari dan membuka lahan baru yang akan dijadikan sebagai lokasi TPA. Kabupaten Temanggung mempunyai Tempat Pembuangan Akhir Sampah ( TPAS ) dengan luas 2,133 Ha dengan menggunakan sistem pengolahan *Open Dumping*.



## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan di atas, maka rumusan masalah dari penelitian sebagai berikut :

- a) Berapa besar volume dan timbulan sampah yang dihasilkan penduduk di kelurahan Temanggung II.
- b) Bagaimana karakteristik dan komposisi sampah kelurahan Temanggung II.
- c) Berapa besar berat jenis sampah yang dihasilkan.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari dilaksanakannya penelitian ini adalah :

- a) Mengetahui volume, berat, komposisi timbulan sampah. Persentase dari sampah organik dan nonorganik yang dihasilkan warga di kelurahan Temanggung II dan persentase sampah organik, non-organik yang dapat dimanfaatkan kembali dan yang dibuang ke TPA.
- b) Mengetahui nilai nominal yang dapat dihasilkan dari pemanfaatan sampah non-organik di kelurahan Temanggung II
- c) Mengetahui peran wanita dalam pengelolaan sampah domestik.

## **1.4 Batasan Masalah**

Berdasarkan tujuan penelitian dan karena adanya keterbatasan yang ada, maka perlu adanya batasan-batasan sebagai berikut :

- a) Lokasi dalam pengambilan sampling sampah domestik dan non-domestik di wilayah kelurahan Temanggung II, kecamatan Temanggung.
- b) Mengukur dan menghitung volume sampah per hari selama 8 hari dari berbagai sumber, domestik dan nondomestik dikawasan kelurahan Temanggung II.
- c) Menghitung besarnya timbulan sampah.
- d) Menghitung berat jenis dan komposisi suatu sampel sampah.
- e) Teknik pengelolaan sampah yang meliputi pewadahan.
- f) Mengetahui peran wanita terhadap pengelolaan sampah domestik dengan menggunakan questioner.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Perencanaan pengelolaan persampahan kota temanggung diharapkan akan memberikan manfaat sebagai berikut :

- a) Tugas akhir ini diharapkan dapat berguna dalam pelaksanaan dan pengembangan pembangunan di kawasan kelurahan Temanggung II
- b) Sebagai bahan masukan Dinas cipta karya selaku pelaksana dalam sistem pengelolaan sampah kabupaten Temanggung
- c) Membantu mengangkat citra positif UII, khususnya jurusan teknik lingkungan sebagai institusi yang peduli dengan masalah lingkungan
- d) Secara umum penelitian ini diharapkan akan bermanfaat bagi peneliti yang berminat untuk mengkaji lebih lanjut tentang pengelolaan persampahan di kabupaten Temanggung.

## **1.6 Sistematika Penulisan Laporan Tugas Akhir**

Sistematika penulisan tugas akhir secara garis besar adalah sebagai berikut :

### **BAB I. PENDAHULUAN**

Bab ini merupakan pengantar permasalahan yang dibahas, seperti latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan manfaat penelitian.

### **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini merupakan penjelasan mengenai teori-teori yang dipergunakan sebagai landasan untuk pemecahan permasalahan.

### **BAB III. GAMBARAN UMUM DAERAH PERENCANAAN**

Bab ini merupakan gambaran umum mengenai kabupaten Temanggung, khususnya kelurahan Temanggung II dan pola pengelolaan sampah di Kabupaten Temanggung.

### **BAB IV. METODE PERENCANAAN**

Bab ini berisi tentang lokasi penelitian dan perencanaan, parameter penelitian, teknik pengumpulan data, pencarian titik sampling dan analisa data

### **BAB V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan data – data hasil sampling, hasil pengolahan data dengan berbagai metode perhitungan yang diperoleh dari analisa data penelitian.

## **BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan bagian terakhir yang berisikan kesimpulan dari hasil penelitian dan saran yang dianjurkan untuk pengembangan penelitian yang selanjutnya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pengertian Sampah**

Sampah pada dasarnya merupakan sisa-sisa bahan yang mengalami perlakuan-perlakuan, baik karena telah diambil bagian utamanya, atau karena pengolahan, atau karena sudah tidak ada manfaatnya, yang ditinjau dari segi sosial ekonomis tidak ada harganya dan dari segi lingkungan dapat menyebabkan pencemaran atau gangguan kelestarian (Hadiwiyoto, 1983).

Sampah menurut SNI T-13-1990-F didefinisikan sebagai limbah yang bersifat padat terdiri dari zat organik dan zat anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan dan melindungi investasi pembangunan. Sampah umumnya dalam bentuk sisa makanan (sampah dapur), daun-daunan, ranting pohon, kertas/karton, plastik, kain bekas, kaleng-kaleng, debu sisa penyapuan, dan lain-lain.

Sampah adalah bahan buangan sebagai akibat aktivitas manusia dan hewan, yang merupakan bahan yang sudah tidak berguna lagi, sehingga dibuang sebagai barang yang tidak berguna lagi (Sudarso, 1985).

## 2.2 Jenis Sampah

Secara umum sampah dibagi menjadi 3 jenis : (Damanhuri, 2004)

- Sampah organik mudah membusuk (*garbage*) : sampah sisa dapur, sisa makanan, sampah sisa sayur, dan kulit buah-buahan
- Sampah organik tak membusuk (*rubbish*), terdiri dari :
  - Sampah yang mudah terbakar (*combustible*) seperti kertas, karton, plastik.
  - Sampah yang tidak mudah terbakar (*non-combustible*) seperti logam, kaleng.
- Sampah sisa abu pembakaran penghangat rumah (*ashes*)

Sementara menurut Hadiwiyoto, 1983, sampah terbagi menjadi 2 jenis :

- Sampah organik : yaitu sampah yang mengandung senyawa-senyawa organik, karena itu tersusun dari unsur-unsur seperti C, H, O, N, dll, (umumnya sampah organik dapat terurai secara alami oleh mikroorganisme, contohnya sisa makanan, kertas, karton, plastik, kain, karet, kulit, sampah halaman, kayu).
- Sampah anorganik : sampah yang bahan kandungan non organik, umumnya sampah ini sangat sulit terurai oleh mikroorganisme. Contohnya kaca, kaleng, aluminium, debu, logam-logam lain.

## 2.3 Sumber Sampah

Dalam kehidupan sehari-hari, dikenal beberapa sumber sampah. Sumber sampah biasanya berkaitan dengan tata guna lahan. Kategori sumber sampah adalah sebagai berikut : (Tchobanoglous, Vigil, 1993)

**Tabel 2.1 Sumber Sampah**

<b>Sumber</b>	<b>Jenis Sarana, Kegiatan Atau Lokasi Dimana Sampah Dihasilkan</b>	<b>Jenis Sampah</b>
Permukiman	Perumahan tinggal, apartemen, rumah susun	Sisa makanan, kertas, karton, plastik, kain, kulit, sampah kebun, kayu, kaca, kaleng, aluminium, logam lain, sampah khusus (furniture, barang elektronik, ban, minyak, oli, accu, dsb) sampah rumah tangga berbahaya lain.
Komersial	Toko, restoran, pasar, perkantoran, hotel/penginapan, bengkel, dsb.	Kertas, karton, plastik, kayu, sisa makanan, kayu, logam, sampah khusus (furniture, barang elektronika, ban, minyak, oli, accu, dsb), sampah B3.
Fasilitas sosial	Sekolah, Rumah sakit, Kantor-kantor pemerintah.	Kertas, karton, plastik, kayu, sisa makanan, kaca, logam, sampah khusus (furniture, barang elektronika, ban, minyak, oli, accu, dsb) sampah B3.
<i>Constivention &amp; Demolition</i>	Lokasi pembangunan, Perbaikan jalan, Runtuhan.	Kayu, logam, beton, debu dsb.
<i>Publik service</i>	Streel sweeping, Taman, Kebersihan drainare	Sampah khusus, potongan kayu/ranting, sampah-sampah dari tanaman dan tempat rekreasi.
<i>Treatment Plant &amp; Incinerator</i>	Instalasi Pengolahan Air Limbah.	Lumpur hasil pengelolaan, abu.
<i>Industrial</i>	Kontruksi, pabrik, industri ringan, industri berat, penyulingan, pembangkit listrik, dsb.	Limbah industri
<i>Agrilutural</i>	Sawah, perkebunan, peternakan, dsb.	Sisa makanan ternak, kotoran ternak, sisa makanan, dsb.

(Tchobanoglous, Vigil, 1993)

## 2.4 Karakteristik Sampah

Menurut Ircham (1992), karakteristik sampah adalah sebagai berikut :

- a. *Garbage*, yakni jenis sampah yang terdiri dari sisa-sisa potongan hewan atau sayuran hasil pengolahan dari dapur rumah tangga, hotel, restoran, semuanya mudah membusuk.
- b. *Rubbish*, yakni jenis sampah yang tidak mudah membusuk. Pertama yang mudah terbakar, seperti kertas, kayu dan sobekan kain. Kedua yang tidak mudah terbakar, misalnya kaleng, kaca dan lain-lain.
- c. *Ashes*, yakni semua jenis abu dari hasil pembakaran baik dari rumah maupun industri.
- d. *Street sweeping*, yakni sampah dari hasil pembersihan jalanan, seperti halnya kertas, kotoran, daun-daunan dan lain-lain.
- e. *Dead animal*, yakni bangkai binatang yang mati karena alam, kecelakaan maupun penyakit.
- f. *Abandoned vehicle*, yakni bangkai kendaraan, seperti sepeda, motor, becak, dan lain-lain.
- g. *Sampah khusus*, yakni sampah yang memerlukan penanganan khusus, misalnya kaleng-kaleng cat, zat radioaktif, sampah pembasmi serangga, obat-obatan dan lain-lain.



## 2.5 Komposisi Sampah

Menurut Tchobanoglous, Theisen, Vigil (1993), komposisi sampah terdiri dari :

### 1. Organik

- |                  |           |
|------------------|-----------|
| a. Sisa makanan. | e. Karet. |
| b. Kertas.       | f. Kain.  |
| c. Karbon.       | g. Kulit. |
| d. Plastik       | h. kayu.  |

### 2. Anorganik.

- |               |               |
|---------------|---------------|
| a. Kaca.      | d. Logam.     |
| b. Alumunium. | e. Abu, debu. |
| c. Kaleng.    |               |

Besarnya komposisi sampah yang dihasilkan pada satu kota akan berbeda dengan kota lainnya. Hal ini sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya faktor pola hidup masyarakat pada suatu kota. Apabila pola hidup masyarakatnya serba instan, maka komposisi sampah yang banyak dihasilkan kota tersebut adalah sampah anorganik.

Komposisi sampah terbesar yang dihasilkan di kota Banda Aceh adalah komponen sampah anorganik, sementara untuk kota Cilegon dan kota Bandung komposisi sampah terbesar yang dihasilkan adalah sampah organik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat hasil penelitian yang dilakukan di kota-kota tersebut dibawah ini :

- Hasil penelitian komposisi sampah yang dihasilkan pada kecamatan Syiah Kuala, kota Banda Aceh, diperoleh komponen sampah anorganik merupakan komponen terbesar yaitu 66,29 %, diikuti komponen sampah organik sebesar 33,71 %, sedangkan volume sampah rata-rata di kota Banda Aceh adalah 0,90 l/orang/hari, berat sampah 0,23 kg/orang/hari dan berat jenis sampah sebesar 259,53 kg/m<sup>3</sup>.(Fauzi, 2007)
- Hasil penelitian komposisi sampah yang dihasilkan pada perumahan BBS, kota Cilegon, diperoleh komponen sampah domestik terbesar adalah komponen organik yaitu 62,58 % dan anorganik sebesar 37,42 %, sedangkan volume sampah rata-rata di kota Cilegon adalah 1,06 l/orang/hari.(Deni, 2007)

## **2.6 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Macam, Jenis dan Besarnya Timbulan Sampah.**

Macam, jenis dan besarnya timbulan sampah dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu : (Anonim, 1986)

### **1. Jenis bangunan-bangunan yang ada.**

Jenis bangunan yang ada akan menentukan macam, jenis dan besarnya timbulan sampah.

Misal : sampah bangunan kantor, sampahnya dominan *combustible rubbish*.

### **2. Iklim**

Pada daerah banyak hujan, umumnya mempunyai jenis tumbuh-tumbuhan yang lebih lebat dari pada daerah yang beriklim kering.

3. Letak geografis.

Buah-buahan daerah tropis biasanya lebih berair dari pada buah-buahan subtropis.

4. Letak topografis

Daerah berelevasi tinggi, pepohonan mempunyai daun lebih kecil dari pada daerah berelevasi rendah.

5. Kepadatan dan jumlah penduduk

Semakin padat penduduk pada suatu kota, semakin besar juga sampah yang timbul. Sebaliknya lahan untuk lokasi tempat mengelola sampah semakin menyempit.

6. Tingkatan aktifitas

Jumlah sampah yang timbul pada setiap bangunan berhubungan langsung dengan tingkatan aktifitas orang-orang yang mempergunakannya.

Misal :

- Semakin beraneka ragam buah-buahan dan lain-lainnya yang dijual belikan, dan semakin ramainya pengunjung pada bangunan pasar, maka semakin bertambah timbulan sampah yang didapat dari bangunan tersebut.

Kuantitas timbulan sampah yang dihasilkan suatu kota sangat tergantung dari jumlah penduduk dan aktifitas masyarakat yang ada di daerah tersebut. Kuantitas sampah dari pasar atau pertokoan tergantung dari luas bangunan dan jenis komoditi yang dijual oleh pasar tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh Pusat Pengembangan Pemukiman yang bekerjasama dengan LPPM ITB pada tahun 1989, didapatkan laju timbulan sampah seperti tercantum dibawah ini :

Laju timbulan sampah kota diekivalensikan menjadi L/org/hari (perhitungan dilakukan pada sumber sampah). Menurut SNI 19-3964-1994, bila pengamatan lapangan belum tersedia, maka untuk menghitung besaran, sistem, dapat digunakan angka timbulan sampah sebagai berikut :

- a. Satuan timbulan sampah pada kota besar : 2 – 2,5 L/org/hari atau 0,4 – 0,5 kg/org/hari.
- b. Satuan timbulan sampah pada kota sedang/kecil : 1,5 – 2 L/org/hari atau 0,3 – 0,4 kg/org/hari.

## **2.7 Efek Samping Sampah Terhadap Manusia dan Lingkungan**

### **2.7.1 Dampak Terhadap Kesehatan**

Lokasi dan pengelolaan sampah yang kurang memadai (pembuangan sampah yang tidak terkontrol) merupakan tempat yang cocok bagi beberapa organisme dan menarik bagi berbagai binatang seperti lalat dan anjing yang dapat menjangkitkan penyakit. Potensi bahaya kesehatan yang dapat ditimbulkan adalah sebagai berikut :

- a. Penyakit jamur yang dapat menyebar (misalnya jamur kulit).
- b. Penyakit diare, kolera, tifus menyebar dengan cepat karena virus yang berasal dari sampah dengan pengelolaan tidak tepat dapat bercampur dengan

air minum. Penyakit demam berdarah (*haemorrhagic fever*) dapat juga meningkat dengan cepat di daerah yang pengelolaan sampahnya kurang memadai.

- c. Penyakit yang dapat menyebar melalui rantai makanan. Salah satu contohnya adalah suatu penyakit yang dijangkitkan oleh cacing pita (*taenia*). Cacing ini sebelumnya masuk ke dalam pencernaan binatang ternak melalui makanannya yang berupa sisa makanan/sampah.
- d. Sampah beracun : telah dilaporkan bahwa di Jepang kira-kira 40.000 orang meninggal akibat mengkonsumsi ikan yang telah terkontaminasi oleh raksa (Hg). Raksa ini berasal dari sampah yang dibuang ke laut oleh pabrik yang memproduksi baterai dan akumulator.

### **2.7.2 Dampak Terhadap Lingkungan**

- a. Lindi (*leachate*) yang masuk ke dalam drainase atau sungai akan mencemari air. Berbagai organisme termasuk ikan dapat mati sehingga beberapa spesies akan lenyap. Hal ini mengakibatkan berubahnya ekosistem perairan biologis.
- b. Selain mencemari air permukaan lindi juga berpotensi mencemari air dalam tanah.
- c. Sampah yang dibuang ke saluran drainase atau sungai akan menyumbat atau menghambat aliran air.
- d. Sampah yang kering menjadi relatif lebih mudah terbakar. Hal ini dapat menimbulkan bahaya kebakaran.

### **2.7.3 Dampak Terhadap Keadaan Sosial dan Ekonomi**

- a. Pengelolaan sampah yang kurang baik akan membentuk lingkungan yang kurang menyenangkan bagi masyarakat, abu yang tidak sedap dan pemandangan yang buruk karena sampah bertebaran di mana-mana.
- b. Memberikan dampak negatif terhadap kepariwisataan.
- c. Pengelolaan sampah yang tidak memadai menyebabkan rendahnya tingkat kesehatan masyarakat. Hal penting disini adalah meningkatnya pembiayaan secara langsung (untuk mengobati orang sakit) dan pembiayaan secara tidak langsung (tidak masuk kerja, rendahnya produktivitas).
- d. Pembuangan sampah padat ke badan air dapat menyebabkan banjir dan akan memberikan dampak negatif bagi fasilitas pelayanan umum seperti jalan, jembatan, drainase dan lain-lain.
- e. Infrastruktur lain juga dapat dipengaruhi oleh pengelolaan sampah yang tidak memadai, seperti tingginya biaya yang diperlukan untuk pengelolaan air. Jika sarana penampungan sampah kurang atau tidak efisien, orang akan cenderung membuang sampahnya di jalan. Hal ini mengakibatkan jalan perlu lebih sering dibersihkan dan diperbaiki.

### **2.8 Standarisasi Pengelolaan Sampah**

Standar yang berhubungan dengan pengelolaan persampahan telah diterbitkan oleh Departemen Pekerjaan Umum dan Badan Standarisasi Nasional, yaitu :

1. SK-SNI. S-04-1991-03, tentang Spesifikasi Timbulan Sampah untuk kota kecil dan kota sedang di Indonesia, standar ini mengatur tentang jenis sumber sampah, besaran timbulan sampah berdasarkan komponen sumber sampah serta timbulan sampah berdasarkan klasifikasi kota.

2. SNI 19-2454-1991, tentang Tata Cara Pengolahan Teknik Sampah Perkotaan.

Standar ini mengatur tentang Persyaratan Teknis yang meliputi :

- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| a. Teknik operasional | f. Pемindahan sampah   |
| b. Daerah pelayanan   | g. Pengangkutan sampah |
| c. Tingkat pelayanan  | h. Pengolahan          |
| d. Pемwadhahan sampah | i. Pемbuangan akhir    |
| e. Pемgumpulan sampah |                        |

Kriteria penentuan kualitas operasional pelayanan adalah :

1. Pемgunaan jenis peralatan
2. Sampah terisolasi dari lingkungan
3. Frekuensi pelayanan
4. Frekuensi penyapuan
5. Estetika
6. Tipe kota
7. Variasi daerah pelayanan
8. Pемdapatan dari retribusi
9. Timbulan sampah musiman

3. SNI 03-3241-1994, tentang Tata Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah. Standar ini mengatur tentang ketentuan pemilihan lokasi TPA, kriteria pemilihan lokasi yang meliputi kriteria regional dan kriteria penyisih.
4. SNI 19-3964-1995, tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan. Standar ini mengatur tentang tata cara pengambilan dan pengukuran contoh timbulan sampah yang meliputi lokasi, cara, pengambilan, jumlah contoh, frekuensi pengambilan, serta pengambilan dan perhitungan.

## **2.9 Pengelolaan Sampah Perkotaan**

Pengelolaan persampahan merupakan suatu siklus kegiatan yang dimulai dari sumber penghasil sampah dengan ke tempat pembuangan akhir. Sampah dikumpulkan untuk diangkut ke tempat pembuangan untuk dimusnakan. Atau sebelumnya dilakukan suatu proses pengolahan untuk menurunkan volume dan berat sampah.

Pengelolaan sampah suatu kota bertujuan untuk melayani penduduk terhadap sampah yang dihasilkan. Secara tidak langsung turut memelihara kesehatan masyarakat serta menciptakan suatu lingkungan yang bersih, baik dan sehat

Disamping sebagai bagian dari infrastruktur sebuah kota, pada dasarnya pengelolaan sampah merupakan salah satu dari sekian banyak upaya dalam pengelolaan lingkungan. Akan tetapi pada kenyataan di lapangan kadang kala terjadi penyimpangan dalam cara pengelolaan, sehingga timbul *ekses* yang justru mengakibatkan dampak negative terhadap lingkungan itu sendiri. Kelemahan dalam



manajemen operasional dan keterbatasan biaya pengelolaan sampah ditambah dengan langkanya tenaga professional dalam penanganan sampah merupakan faktor utama penyebab permasalahan tersebut. Permasalahan yang dihadapi dalam teknis operasional pengelolaan persampahan kota, diantaranya : (Damanhuri, 2004)

- Kapasitas peralatan yang belum memadai
- Pemeliharaan alat yang kurang
- Sulitnya pembinaan tenaga pelaksana khususnya tenaga harian lepas
- Manajemen operasional lebih dititikberatkan pada aspek pelaksanaan, sedangkan aspek pengendalian lemah

Pengelolaan sampah dari sebuah kota adalah sebuah sistem yang kompleks, dan tidak dapat disejajarkan atau disimplifikasikan begitu saja, misalnya dengan penanganan sampah daerah perkotaan. Keberhasilan upaya-upaya sektor informal saat ini tidak dapat begitu saja diaplikasikan dalam menggantikan sistem formal yang selama ini ada. Dibutuhkan waktu yang lama karena menyangkut juga perubahan perilaku masyarakat serta kemauan semua pihak untuk menerapkannya.

Pengelolaan sampah kota di Indonesia, dikelompokkan menjadi 3 kelompok pengolahan, yaitu : (Damanhuri, 2004)

#### 1. Pengelolaan oleh Swadaya Masyarakat

Pengelolaan sampah mulai dari sumber sampah sampai ke tempat pengumpulan sampah, atau ke tempat pemrosesan lainnya. Di kota-kota, pengelolaan ini biasanya dilaksanakan oleh RT/RW, dengan kegiatan mengumpulkan sampah dari bak sampah di sumber sampah, misalnya di rumah-rumah, diangkut dengan

sarana yang disiapkan sendiri oleh masyarakat, menuju ke tempat penampungan sementara.

## 2. Sistem Pengelolaan Formal

Pengelolaan biasanya dilaksanakan oleh Pemerintah Kota, atau institusi lain termasuk swasta yang ditunjuk oleh PEMKOT. Urutan pembuangan sampah tahap pertama dilakukan oleh penghasil sampah, dan di daerah pemukiman biasanya dilaksanakan oleh organisasi RT/RW, dimana sampah diangkut dari bak sampah ke TPS. Tahap berikutnya, sampah diangkut ke TPA oleh truk sampah milik pengelola kota atau institusi yang ditunjuk.

## 3. Sistem Pengelolaan Informal

Terbentuk karena adanya dorongan kebutuhan untuk *survive*, sebagian masyarakat yang secara tidak sadar ikut berperan serta dalam penanganan sampah kota. Sistem informal memandang sampah sebagai sumber daya ekonomi berupa kegiatan pemungutan, pemilahan, dan penjualan sampah untuk daur-ulang. Rangkaian kegiatan ini melibatkan pemulung, lapak, bandar, dan industri daur-ulang dalam rangkaian sistem perdagangan.

### **2.9.1 Konsep *Waste Zero* dalam Pengelolaan Sampah Perkotaan**

Meningkatnya pembangunan kota, penambahan penduduk, tingkat aktifitas dan tingkat sosial ekonomi masyarakat, diiringi dengan meningkatnya jumlah timbulan sampah dari hari ke hari serta sarana dan prasarana pemerintah yang

terbatas akan menambah permasalahan sampah yang semakin kompleks. Terlebih lagi dengan masa krisis yang melanda Indonesia saat ini.

Sampah sebagai sumber pencemar lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik akan mengakibatkan pengotoran lingkungan, pencemaran air, tanah, tempat berkembangnya bibit penyakit, penyumbat saluran air yang menyebabkan banjir. Selain itu sering pula timbunan sampah merusak keindahan kota dan menimbulkan bau yang tidak enak.

Dipihak lain sampah merupakan potensi sumber daya yang dapat dimanfaatkan sehingga mempunyai nilai tambah sebagai produk daur ulang maupun produk baru. Dengan demikian diharapkan dapat menghasilkan pendapatan.

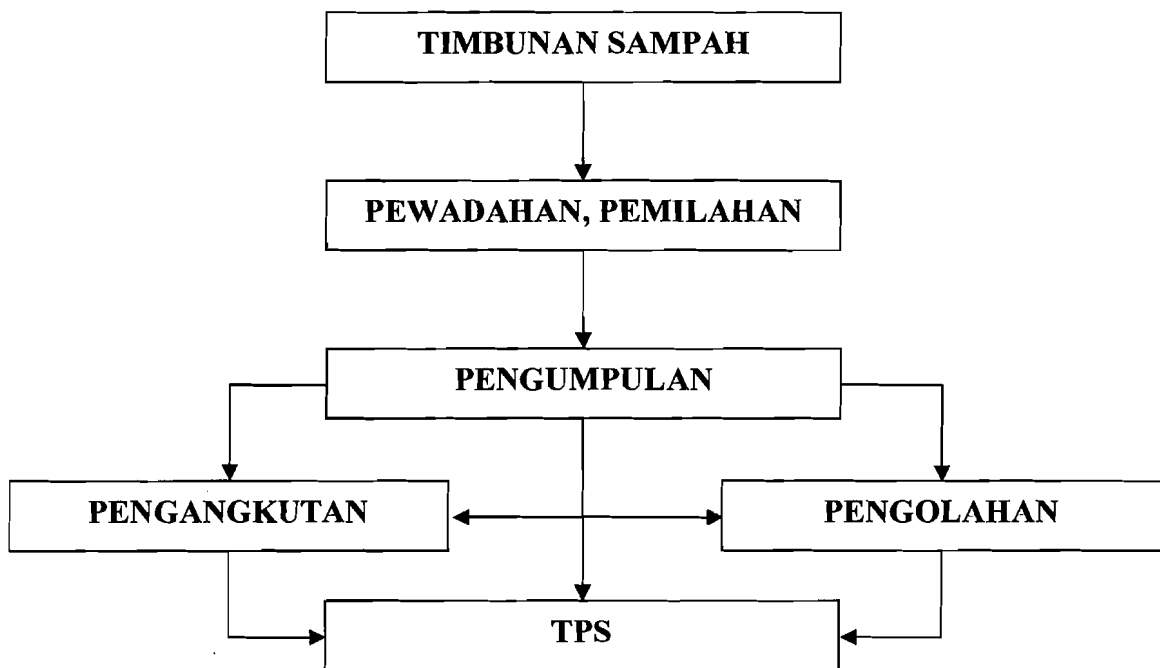
Penerapan konsep *waste Zero* dalam pengelolaan sampah, yaitu memanfaatkan sampah semaksimal mungkin dengan cara pengolahan yang terintegrasi, sedekat mungkin dari sumber sampah, dan dapat menghasilkan produk baru atau bahan daur ulang dan meningkatkan pendapatan masyarakat. (Darmasetiawan, 2004)

Saat ini pengurangan/reduksi sampah hanya dilakukan melalui kegiatan pemulungan sampah (daur-ulang) yang secara sporadis telah dilakukan oleh sektor informal (pemulung). Pengomposan sampah baru dilakukan dalam tahap skala kecil melalui Unit Daur Ulang dan Produksi Kompos (UDPK) yang ada umumnya terletak di TPA, sehingga merupakan beban dan tugas yang harus dilakukan oleh PEMDA untuk mengangkut sampah ke TPA

Program daur ulang di Indonesia yang telah dilaksanakan di Indonesia sejak tahun 1986 baru dapat mencapai 1,8 %, kondisi ini belum cukup untuk mengurangi laju pertumbuhan jumlah sampah yang akan meningkat lima kalinya pada tahun 2020. (Darmasetiawan, 2004)

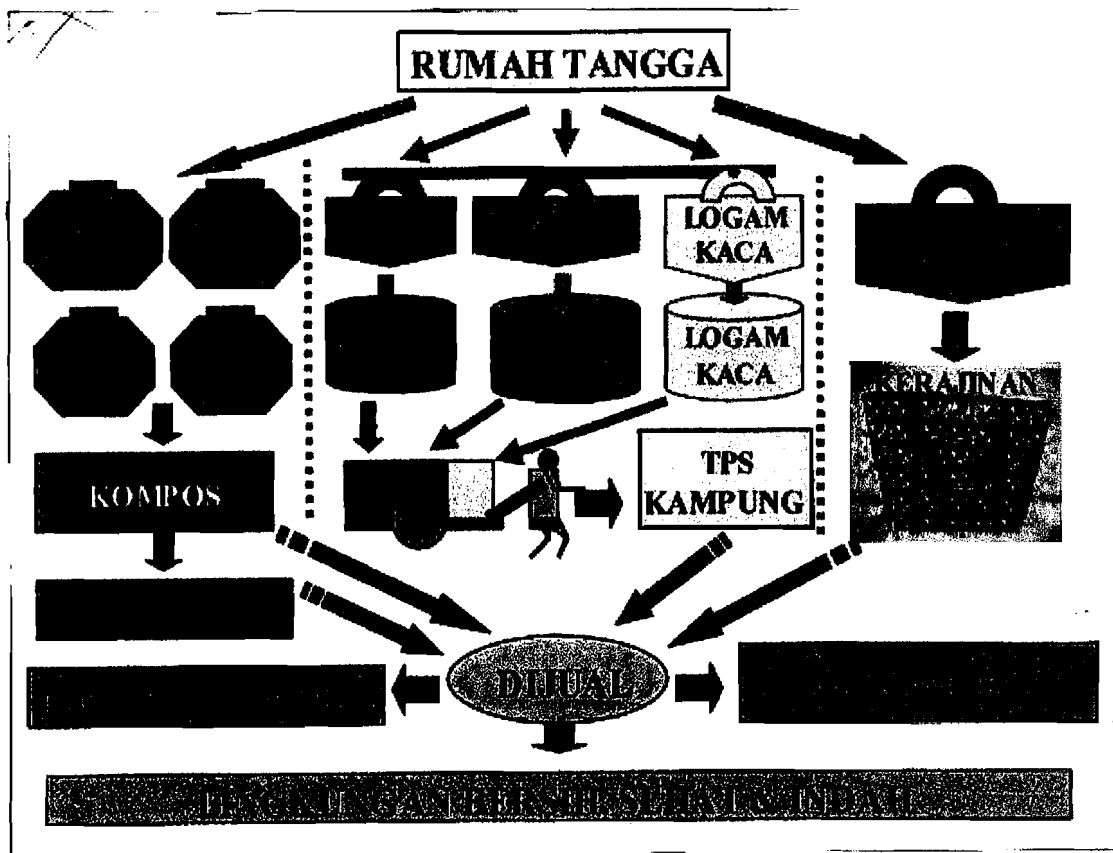
Ada tiga jenis teknologi yang saat ini banyak diterapkan yaitu teknologi pengomposan sampah, teknologi pembakaran sampah dan teknologi daur ulang sampah

Diagram teknik operasional pengelolaan persampahan dapat dilihat pada gambar 2.1 :



**Gambar 2.1** Diagram Teknik Operasional Pengelolaan Sampah

Gambar 2.2 merupakan contoh pengelolaan sampah swakelola dengan konsep *waste zero* yang diterapkan pada kampung Sukunan, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Sampah yang dihasilkan diolah oleh masyarakat setempat dengan teknologi kompos dan teknologi daur ulang, sehingga sampah dapat dimanfaatkan menjadi suatu produk yang memiliki nilai guna atau nilai jual dan menciptakan lingkungan yang bersih, sehat, indah dan bebas sampah. (Iswanto, 2006)



Gambar 2.2 Diagram Alir Contoh Pengelolaan Sampah Swakelola dengan Konsep *Waste zero*

## 2.10 Penyimpanan/Pewadahan Sampah

Penyimpanan/pewadahan sampah adalah tempat sampah sementara, sebelum sampah tersebut terkumpul, untuk kemudian diangkat serta dibuang (dimusnakan). Jelaslah untuk ini perlu disediakan suatu tempat sampah, yang lazimnya ditemui di rumah tangga, kantor, restoran, hotel, dan lain sebagainya.

Penyimpanan sampah yang bersifat sementara ini sebaiknya disediakan tempat sampah yang berbeda untuk macam atau jenis sampah tertentu. Idealnya sampah basah hendaknya dikumpulkan dengan sampah basah, demikian pula sampah kering, sampah yang mudah terbakar, sampah yang tidak mudah terbakar dan lain sebagainya hendaknya ditempatkan secara terpisah.

Dalam pewadahnya sampah umumnya dibedakan menjadi dua, yaitu :

- a. **Individual** : dimana disetiap sumber timbulan sampah terdapat tempat sampah. Misalnya didepan setiap rumah dan pertokoan.

Jenis2 pewadahan sampah yang biasanya tersedia adalah sbb :

1. Ember plastik dengan penutup, kapasitas 7 - 10 l, biasanya dipergunakan di daerah dimana pengambilan sampah dilakukan tiap hari.
2. Bak sampah plastik dengan penutup dan pegangan di kedua sisinya, kapasitas 20 - 30 l, biasanya untuk pengambilan sampah 2 kali seminggu.
3. Bak sampah dari galvanized steel atau plastik dengan penutup, kapasitas 30 - 50 l, biasa dipergunakan di rumah tangga menengah keatas dengan frekwensi pengumpulan seminggu 2 kali atau untuk toko-toko dengan

pengumpulan tiap hari. Material yang dipergunakan oleh jenis ini haruslah bahan yang anti karat sehingga lebih tahan lama.

4. Kantong plastik, dengan volume sesuai kebutuhan dari pemakai. Untuk jenis ini, biaya yang dikeluarkan oleh rumah tangga (per tahun) biasanya lebih besar dari pada jenis2 sebelumnya.

**b. Komunal** : yaitu timbulan sampah dikumpulkan pada suatu tempat sebelum sampah tersebut diangkut ke TPA. Metode yang digunakan dalam pengumpulan sampah secara komunal biasanya, yaitu :

1. Depo sampah, biasanya dipergunakan untuk menampung sampah dari perumahan padat. Depo dibuat dari pasangan bata/batu dengan volume antara 12 – 25 m<sup>3</sup>, atau ekuivalen dengan pelayanan terhadap 10 ribu jiwa. Jarak maksimum untuk mendapatkan depo adalah 150 m.
2. Bak dengan pintu tertutup, pewadahan komunal yang paling umum. Biasanya terbuat dari kayu atau bata atau beton dengan pintu. Kapasitas antara 1 -10 m<sup>3</sup>. Untuk bak dengan kapasitas 2 m<sup>3</sup> mampu melayani 2 ribu orang. Biasanya ditempatkan di pinggir jalan besar atau ditempat terbuka.
3. Bak sampah tetap, biasanya pewadahan ini terbuat dari balok beton, perbedaan jenis ini dengan bak pintu penutup adalah tidak adanya pintu pembuangan. Kapasitas biasanya tidak lebih dari 2 m<sup>3</sup>.
4. Bak dari bis beton, biasanya digunakan didaerah dengan kepadatan relatif rendah, ukuran relatif kecil dan relatif murah. Ukuran yang biasa digunakan adalah diameter 1 m.

5. Drum 200 liter, pemanfaatan dari bekas drum minyak atau semacamnya. Bagian dalam drum di cat dengan bitumen. Untuk jenis ini pengambilan dilakukan setiap hari.
6. Bin baja yang mudah diangkat, biasanya dipergunakan di daerah pemukiman kalangan atas, bin digalvanis dengan kapasitas 100 liter untuk 10 keluarga.

Dalam memilih metode yang paling tepat untuk diterapkan dalam pewardahan komunal adalah dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut :

1. Murah dalam pemeliharaan.
2. Murah biaya pengumpulan
3. Mempunyai tingkat toleransi yang cukup dalam kaitannya dengan kesehatan, kontak antara petugas dengan sampah dijaga minimum.

### **2.11 Pengumpulan Sampah**

Pengumpulan adalah proses pengambilan sampah dari sumber timbulan (individual maupun komunal) diangkut menuju tempat dimana kendaraan pengumpul dikosongkan (tempat penampungan sementara atau akhir). Pengumpulan biasanya merupakan kegiatan yang hampir tidak terpisahkan dengan proses pengangkutan, terutama kaitannya dengan penggunaan kendaraan.

Cara pengumpulan sampah dari sumbernya dapat dilakukan melalui dua cara, yaitu :



- a. secara langsung (*door to door*) : pada system ini proses pengumpulan dan pengangkutan sampah dilakukan bersamaan. Sampah dari tiap-tiap sumber akan diambil, dikumpulkan dan langsung diangkut ke tempat pemrosesan, atau ke tempat pembuangan akhir.
- b. Secara tidak langsung (*Communal*) : pada sistem ini, sebelum diangkut ke tempat pemrosesan atau ke tempat pembuangan akhir, sampah dari masing-masing sumber akan dikumpulkan dahulu oleh sarana pengumpul seperti dalam gerobak tangan (*hand cart*) dan diangkut ke TPS.

Pada sistem *communal* ini, sampah dari masing-masing sumber akan dikumpulkan dahulu dalam gerobak sampah, dan kemudian diangkut ke TPS. Gerobak sampah merupakan alat pengangkut sampah sederhana yang paling sering dijumpai di kota-kota di Indonesia.

Kriteria persyaratan gerobak sampah adalah sebagai berikut : (Damanhuri, 2004)

- Mudah dalam *loading* dan *unloading*
- Memiliki konstruksi yang ringan dan sesuai dengan kondisi jalan yang ditempuh
- Sebaiknya memiliki tutup

Tempat penampungan sementara merupakan suatu bangunan atau tempat yang digunakan untuk memindahkan sampah dari gerobak sampah ke landasan, kontainer

atau langsung ke truk pengangkut sampah. Tempat penampungan ini berupa :  
(Damanhuri, 2004)

1. *Transfer Station / Transfer Depo*, biasanya terdiri dari :
  - a. Bangunan untuk ruangan kantor
  - b. Bangunan tempat penampungan/pemuatan sampah
  - c. Pelataran parkir
  - d. Tempat penyimpanan peralatan

Untuk lokasi *Transfer Depo* diperlukan areal tanah minimal seluas 200 m<sup>2</sup>. Bila lokasi ini berfungsi juga sebagai tempat pemrosesan sampah skala kawasan, maka dibutuhkan tambahan luas lahan sesuai aktifitas yang akan dijalankan.

2. Container besar (*Steel Container*) volume 6 – 10 m<sup>3</sup> yang diletakkan di pinggir jalan dan tidak mengganggu lalu lintas. Dibutuhkan landasan permanen sekitar 25 – 50 m<sup>2</sup> untuk mclctakkan kontainer. Dibanyak tempat di kota-kota Indonesia, landasan ini tidak disediakan, dan kontainer diletakkan begitu saja di lahan tersedia. Penempatan sarana ini juga bermasalah karena sulit untuk memperoleh lahan, dan belum tentu masyarakat yang tempat tinggalnya dekat dengan sarana ini bersedia menerima.

3. Bak-bak komunal yang dibangun permanen dan terletak di pinggir jalan.

Hal yang harus diperhatikan adalah waktu pengumpulan dan frekuensi pengumpulan. Sebaiknya waktu pengumpulan sampah adalah waktu pengumpulan sampah adalah saat dimana aktifitas masyarakat tidak begitu padat, misalnya pagi hingga siang hari. Frekuensi pengumpulan sampah

menentukan banyaknya sampah yang dapat dikumpulkan dan diangkut perhari. Semakin besar frekuensi pengumpulan sampah, semakin banyak volume sampah yang dikumpulkan per *service* per kapita. Bila sistem pengumpulan telah memasukkan upaya daur-ulang, maka frekuensi pengumpulan sampah dapat diatur sesuai dengan jenis sampah yang akan dikumpulkan.

Pertimbangan-pertimbangan yang harus dilakukan dalam merencanakan proses pengumpulan :

1. Daerah pelayanan, meliputi :
  - Pemukiman
  - Pasar / pertokoan
  - Perkantoran
  - Fasilitas umum
  - Penyapuan jalan
2. Jumlah sampah yang harus diangkut
3. Jenis, ukuran dan bahan kontainer
4. Jenis Pengambilan, meliputi :
  - Door to door (halaman)
  - Door to door (pinggir jalan)
  - Lokasi permanen
5. Pewadahan komunal
6. Pihak yang melakukan pengumpulan, meliputi :
  - Dinas kebersihan

- Swasta
  - Pemulung
7. Frekwensi pengumpulan
  8. Jadwal pengumpulan
  9. Tipe dan ukuran kendaraan pengangkut, meliputi :
    - Gerobak sampah ditarik manusia
    - Gerobak sampah ditarik hewan
    - Kendaraan bermotor
      - Tanpa penutup
      - Dump truk dengan hidraulik
      - Truk dengan pemadat
  10. Jam kerja.
  11. Jumlah crew.
  12. Penggunaan Transfer station.
  13. Pemilahan atau sampah tercampur.

### **Pola pengumpulan sampah**

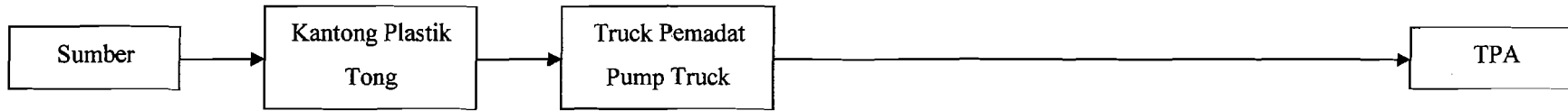
Pola pengumpulan sampah terdiri atas :

1. Pola individual langsung, syarat-syarat :
  - Kondisi topografi bergelombang (rata  $>5\%$ ), sehingga alat pengumpul non mesin susah beroperasi.

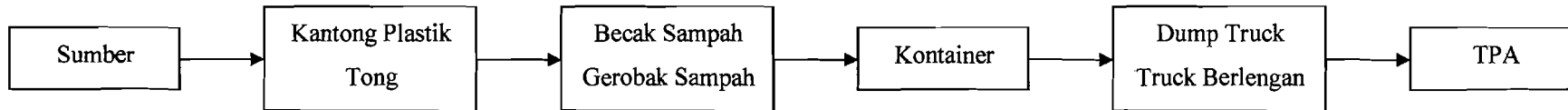
- Kondisi jalan cukup lebar dan operasionalnya tidak mengganggu pengguna jalan lain.
  - Kondisi dan jumlah alat memadai.
  - Jumlah timbulan sampah > 300 l/hari.
2. Pola individual tidak langsung, syarat-syarat :
- Bagi daerah yang partisipasi masyarakatnya rendah.
  - Tersedia lahan untuk tempat pemindahan (transfer station).
  - Alat pengumpul masih dapat menjangkau secara langsung.
  - Untuk kondisi topografi relatif datar dapat menggunakan grobak dorong.
  - Lebar jalan/gang dapat dilalui tanpa mengganggu pengguna lain.
  - Harus siap dengan sistem pengendalian.
3. Pola komunal langsung, syarat-syarat :
- Bila alat angkut terbatas.
  - Kemampuan pengendalian personel terbatas
  - Alat pengumpul sulit menjangkau sumber sampah secara langsung.
  - Peran serta masyarakat tinggi.
  - Wadah komunal ditempatkan sesuai dengan kebutuhan dan dilokasi yang mudah dijangkau oleh alat pengangkut.
  - Untuk pemukiman yang tidak teratur.
4. Pola komunal tidak langsung, syarat-syarat :
- Peran serta masyarakat tinggi.

- Wadah komunal ditempatkan sesuai dengan kebutuhan dan dilokasi yang mudah dijangkau oleh alat pengangkut.
  - Lahan untuk lokasi pemindahan tersedia.
  - Bagi topografi relatif datar dapat menggunakan gerobak dorong.
  - Lebar jalan/gang dapat dilalui tanpa mengganggu pengguna lain.
  - Organisasi pengelola harus ada.
5. Pola penyapuan jalan, syarat-syarat :
- Juru sapu harus mengetahui cara penyapuan di tiap daerah pelayanan (diperkeras, tanah, lapangan berumput).
  - Pengumpulan sampah hasil penyapuan jalan diangkut ke lokasi pemindahan yang selanjutnya diangkut ke TPA.
  - Pengendalian personel & peralatan harus baik.

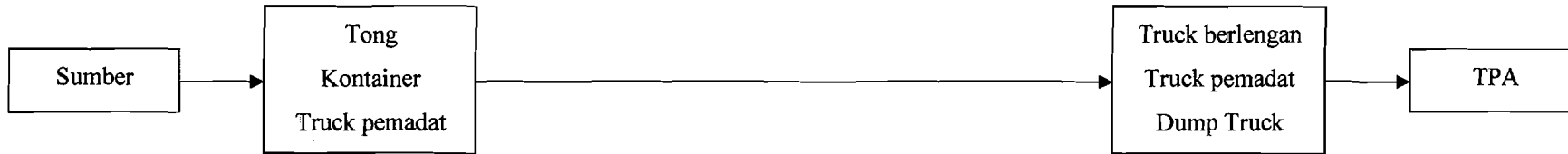
**a. Pola Individual Langsung**



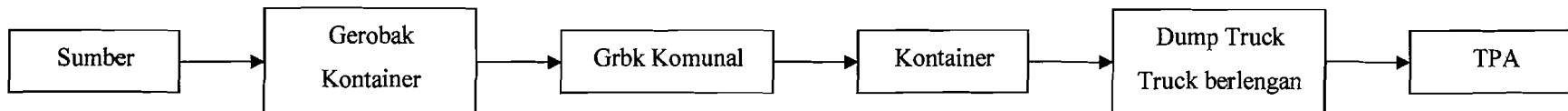
**b. Pola Individual Tidak Langsung**



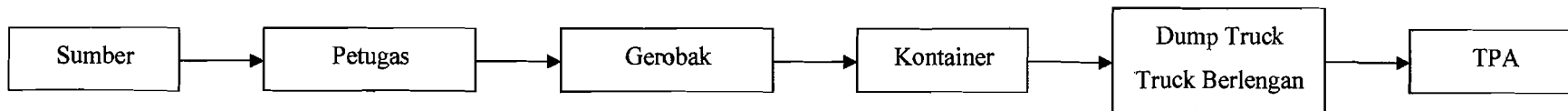
**c. Pola Komunal Langsung**



**d. Pola Komunal Tidak Langsung**



**e. Pola Penyapuan Jalan**



**Gambar 2.3.** Pola Pengumpulan Sampah.

## 2.12 Pengolahan Sampah.

Pengolahan sampah merupakan bagian dalam sistem pengelolaan sampah, yang memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Mengurangi volume sampah yang dihasilkan per orang per harinya
2. Mendaur ulang bahan-bahan yang masih dapat dimanfaatkan.
3. Mengubah bentuk fisik dari sampah.

Tidak ada suatu jenis pengolahan yang sepenuhnya dapat meniadakan sama sekali kebutuhan akan tempat pembuangan akhir. Untuk pengolahan sampah, maksimum yang dapat dikurangi adalah sampai 90 % dari volume sampah, sehingga proses apapun tetap membutuhkan TPA.

Adapun teknik-teknik pengolahan sampah adalah sebagai berikut :

### 1. Pengomposan (*Composting*)

Composting adalah suatu proses dekomposisi (penguraian) secara biologis dari senyawa-senyawa organik yang terjadi karena adanya kegiatan mikroorganisme yang bekerja pada suhu tertentu. (Darmasetiawan, 2004)

Tujuan dari composting ini adalah :

- a. Membantu pengelolaan persampahan kota, yaitu :
  - Memperpanjang umur TPA, karena semakin banyak sampah yang dikomposkan, semakin sedikit sampah yang dikelola.
  - Meningkatkan efisiensi biaya pengangkutan sampah, karena jumlah sampah yang diangkut ke TPA semakin berkurang.
  - Dapat meningkatkan kondisi sanitasi di perkotaan.



b. Mengurangi pencemaran lingkungan.

Pengomposan berpotensi mengurangi pencemaran lingkungan, karena jumlah sampah yang dibakar atau dibuang ke sungai menjadi berkurang. Selain itu aplikasi kompos pada lahan pertanian bertujuan untuk mencegah pencemaran, karena berkurangnya kebutuhan pemakaian pupuk buatan dan obat-obatan yang berlebihan.

c. Membantu melestarikan sumber daya alam.

Pemakaian kompos pada perkebunan akan meningkatkan kemampuan lahan kebun dalam menahan air, sehingga lebih menghemat kandungan air. Selain itu pemakaian humus sebagai media tanaman dapat digantikan oleh kompos, sehingga eksploitasi humus hutan dapat dicegah.

Tujuan pengendalian proses pembuatan kompos.

- Agar secara estetika dapat diterima.
- Meminimalkan terjadinya bau.
- Menghindari perkembangbiakan serangga dan bau.
- Menghancurkan organisme patogen.
- Menghilangkan spora jamur.
- Mempertahankan kadar nutrisi, N, P, dan K.
- Meminimalkan waktu proses pembuatan kompos.
- Meminimalkan kebutuhan tanah untuk proses pembuatan kompos.

Faktor-faktor penting dalam perencanaan dan operasional pembuatan kompos :

a. Pengendalian pH

Derajat keasaman (pH) pada proses awal pembuatan kompos berkisar antara 5 – 7, kemudian setelah 2 – 3 hari proses kompos pH menurun berkisar kurang dari 5, penurunan ini disebabkan sejumlah mikroorganisme akan mengubah sampah organik menjadi asam-asam organik, dan hari berikutnya pH naik kembali berkisar 6 – 8,5 sesuai dengan pH yang dibutuhkan tanaman, karena mikroorganisme memakan asam-asam organik tersebut.

b. Suhu (Temperatur)

Pada awal proses pengomposan, temperatur *mesofilik*, yaitu berkisar antara 25 – 45°C dalam 2 hari, kemudian akan terjadi temperatur *termofilik*, yaitu berkisar antara 55 - 75°C dalam waktu 2 minggu. Temperatur *termofilik* ini menyebabkan pecahnya telur insek, dan matinya bakteri-bakteri patogen yang biasa hidup pada temperatur *mesofilik* dan berfungsi untuk mematikan bakteri/bibit penyakit, seperti lalat.

c. Kadar Air

Kadar air yang ideal dalam proses pengomposan berkisar antara 20 – 55 %. Apabila kadar air kurang dari 20 %, maka proses dekomposisi akan terhenti dan bila kadar air lebih dari 55 %, maka air akan mengisi celah pori antar partikel sampah, akibatnya kadar oksigen berkurang dan akhirnya menyebabkan kondisi menjadi anaerobik, sehingga menyebabkan bau.

#### d. Keseimbangan Nutrien (Ratio C/N)

Parameter nutrien yang paling penting dalam proses pembuatan kompos adalah karbon dan nitrogen. Nitrogen diperlukan oleh mikroorganisme sebagai sumber makanan, sementara karbon yang bereaksi dengan oksigen dibutuhkan dalam proses penguraian, sehingga menghasilkan panas ( $\text{CO}_2$ ).

Perbandingan C dan N yang ideal dalam proses pengomposan berkisar antara 30 : 1 sampai 35 : 1. Besarnya perbandingan antara unsur karbon dengan nitrogen tergantung pada jenis sampah sebagai bahan baku.

#### 2. Pembakaran

Pembakaran sampah dapat dilakukan pada suatu tempat, misalnya lapangan yang jauh dari segala kegiatan agar tidak mengganggu. Namun demikian pembakaran ini sulit dikendalikan bila terdapat angin kencang, sampah, arang sampah, abu, debu, dan asap akan terbawa ketempat-tempat sekitarnya yang akhirnya akan menimbulkan gangguan. Pembakaran yang paling baik dilakukan disuatu instalasi pembakaran, yaitu dengan menggunakan incinerator, namun pembakaran menggunakan incinerator memerlukan biaya yang mahal.

Tujuan pengolahan incinerator :

- Mengubah sampah menjadi material yang tidak berbahaya.
- Stabilisasi bahan-bahan kimia dari sampah.
- Mengurangi berat dan volume sampah.

Tipe-tipe Incinerator berdasarkan proses pembakaran :

1. Continous Combustion

Keuntungan :

- Pembakaran dapat dipertahankan dalam kondisi steady state
- Mempermudah pengendalian residu hasil pembakaran, gas buang dsb
- Mempermudah pengendalian secondary pollution
- Mampu mengolah sampah dengan kapasitas yang besar

2. Batch Combustion

Keuntungan :

- Mempunyai jumlah komponen lebih sedikit dan konstruksi lebih sederhana.
- Cocok untuk instalasi yang kecil

Kekurangan :

- Tidak dapat menjamin adanya pembakaran yang stabil
- Perlu operator yang terlatih untuk mempertahankan residu pembakaran, gas buang.

3. Recycling

Merupakan salah satu teknik pengolahan sampah, dimana dilakukan pemisahan atas benda-benda bernilai ekonomi seperti : kertas, plastik, karet, dan lain-lain dari sampah yang kemudian diolah sedemikian rupa sehingga dapat digunakan kembali baik dalam bentuk yang sama atau berbeda dari bentuk semula.

#### 4. Reuse

Merupakan teknik pengolahan sampah yang hampir sama dengan recycling, bedanya reuse langsung digunakan tanpa ada pengolahan terlebih dahulu.

#### 5. Reduce

Adalah usaha untuk mengurangi potensi timbulan sampah, misalnya tidak menggunakan bungkus kantong plastik yang berlebihan.

## **BAB III**

### **GAMBARAN UMUM DAERAH PERENCANAAN**

#### **3.1 UMUM**

Wilayah kelurahan Temanggung II merupakan bagian dari kecamatan Temanggung, kabupaten Temanggung. Wilayah ini terletak pada jantung kota, terdapat 1006 KK, 920 unit rumah yang terdiri dari 75,54% bangunan permanen, 10,87% bangunan semi permanen, dan 5,54% bangunan non permanen. Disamping pemukiman, wilayah kelurahan Temanggung II juga terdapat 14 gedung sekolah, 9 jalan umum, 39 unit pertokoan dan 9 gedung perkantoran. Untuk memudahkan koordinasi dan pengawasan, kelurahan Temanggung II dibagi menjadi 7 RW dan 38 RT. (Sumber; data kelurahan, 2006)

#### **3.2 LETAK DAN GEOGRAFIS**

##### **3.2.1 Kondisi Geografis**

Wilayah kelurahan Temanggung II ini 67,92 ha, yang terdiri dari 40 ha untuk kawasan perumahan, 23 ha lahan pertanian, dan 0,92 (kuburan dan jalan), dengan batas-batas wilayah, antara lain :

- Sebelah utara berbatasan dengan kelurahan Jurang
- Sebelah timur berbatasan dengan kelurahan Temanggung I dan kelurahan Butuh
- Sebelah selatan berbatasan dengan kelurahan Giyanti dan kelurahan Mungseng

- Sebelah barat berbatasan dengan kelurahan Manding

Wilayah kelurahan Temanggung II sebagian besar merupakan daratan dengan ketinggian rata-rata 500 – 1450m di atas permukaan air laut.

(Sumber; data kelurahan. 2006).

### 3.2.2 Pembagian wilayah

Wilayah kelurahan Temanggung II dibagi menjadi 7 RW, terdiri dari :

- Lingkungan RW I, wilayah Pandean&Legosari 9 RT
- Lingkungan RW II, wilayah Kauman 5 RT
- Lingkungan RW III, wilayah Kepatihan 5 RT
- Lingkungan RW IV, wilayah Surosutan dan Sumopuran 4 RT
- Lingkungan RW V, wilayah Pancarsari 3 RT
- Lingkungan RW VI, wilayah Temanggung Lor 7 RT
- Lingkungan RW VII, wilayah Banyutarung 5 RT

(Sumber; kantor kelurahan Temanggung II, 2006)

### 3.2.3 Iklim

Kabupaten Temanggung memiliki dua musim, yaitu musim kemarau antar bulan April sampai dengan September dan musim penghujan antara bulan Oktober sampai dengan Maret dengan curah hujan yang umumnya cukup tinggi berkisar antara 1000-3100 mm/thnnya. Kota Temanggung ini pada umumnya berhawa dingin,

dimana udara pegunungan berkisar antara 20-30°C. (Sumber; BPS kota Temanggung,2006).

### 3.2.4 Keadaan Penduduk

Kecamatan Temanggung merupakan wilayah yang termasuk padat penduduknya, hal ini dikarenakan wilayah ini terletak pada jantung kota, dimana terdapat sarana pendidikan, sarana hiburan yang memadai dan sebagai pusat perekonomian kabupaten Temanggung, sehingga banyak penduduk yang berasal dari kecamatan lain berdomisili di kecamatan Temanggung. Jumlah penduduk kecamatan Temanggung pada tahun 2006 berjumlah 78.048 jiwa dengan jumlah KK sebanyak 20.813 KK sementara jumlah penduduk kelurahan Temanggung II pada tahun 2006 berjumlah 4.423 jiwa dengan jumlah KK sebanyak 1.006 KK

Berikut ini adalah tabel jumlah penduduk di kecamatan Temanggung dan tabel jumlah penduduk di kelurahan Temanggung II pada tahun 2006 :

**Tabel 3.1** Demografi Jumlah Penduduk di Kecamatan Temanggung tahun 2006

No	KELURAHAN	JUMLAH PENDUDUK (JIWA)		
		WNI		
		L	P	L+P
1	NAMPIREJO	1.031	983	2.014
2	LUNGGE	1.050	1.029	2.079
3	GUNTUR	492	511	1.003
4	MADURESO	1.742	1.736	3.478
5	JAMPIREJO	2.198	2.304	4.502



6	MUDAL	2.244	2.111	4.355
7	BUTUH	1.739	1.807	3.546
8	GIYANTI	1.511	1.574	3.085
9	PURWOREJO	1.092	1.075	2.167
10	GILINGSARI	558	574	1.132
11	MUNGSENG	1.482	1.407	2.889
12	TEMANGGUNG II	2.217	2.206	4.423
13	TEMANGGUNG I	2.009	2.058	4.067
14	JAMPIROSO	1.824	1.969	3.793
15	BANYURIP	1.830	1.885	3.715
16	KERTOSARI	2.539	2.605	5.144
17	KOWANGAN	1.846	1.921	3.767
18	WALITELON SELATAN	1.512	1.590	3.102
19	SIDOREJO	2.150	2.214	4.364
20	JURANG	1.474	1.424	2.898
21	MANDING	1.596	1.591	3.187
22	KEBONSARI	1.363	1.338	2.701
23	JOHO	526	530	1.056
24	TLOGOREJO	1.392	1.448	2.840
25	WALITELON UTARA	1.386	1.355	2.741
JUMLAH		38.803	39.245	78.048

Sumber : Kantor Kecamatan Temanggung, 2006

**Tabel 3.2** Demografi Jumlah Penduduk di Kelurahan Temanggung II tahun 2006

No	LINGKUNGAN	JUMLAH PENDUDUK (JIWA)		
		WNI		
		L	P	L+P
1	PANDEAN	377	402	779
2	KAUMAN	336	344	680
3	KEPATIHAN	292	308	600
4	SURONATAN	285	287	572
5	PANCARSARI	267	204	471
6	TEMANGGUNG LOR	337	344	681
7	BANYUTARUNG	323	317	640
JUMLAH		2.217	2.206	4.423

Sumber : Kantor kelurahan Temanggung II, 2006

### **3.3 Kondisi Pengelolaan Sampah Kabupaten Temanggung.**

#### **3.3.1 Aspek Institusi**

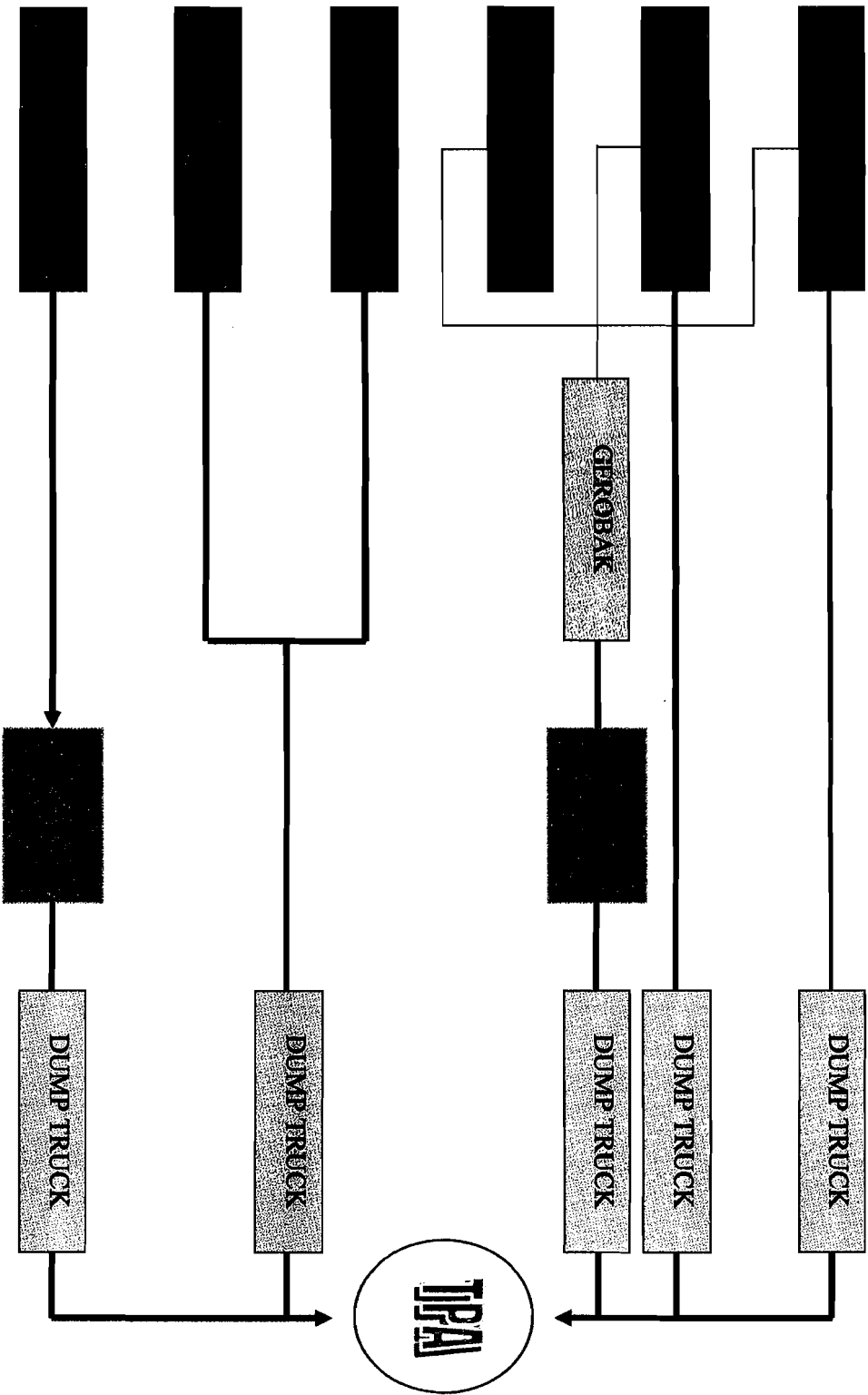
Secara formal, institusi pengelola masalah persampahan dilakukan oleh Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Daerah, tetapi dalam pelaksanaannya dilakukan oleh Seksi Kebersihan dan Persampahan di bawah bidang Kebersihan dan Pertamanan. Struktur organisasi selengkapnya disajikan melalui gambar berikut ini :

5	TEMANGGUNG	173,56	87,20	50,24
6	TLOGOMULYO	45,20		
7	TEMBARAK	58,59		
8	SELOPAMPANG	38,60		
9	KRANGGAN	101,36	3,50	3,45
10	PRINGSURAT	107,00		
11	KALORAN	97,15		
12	KANDANGAN	106,00		
13	KEDU	114,27	0,90	0,79
14	NGADIREJO	114,56	7,50	6,55
15	JUMO	65,65		
16	GEMAWANG	63,22		
17	CANDIROTO	73,00	0,50	0,68
18	BEJEN	44,74		
19	TRETEP	42,08		
20	WONOBOYO	54,86		
JUMLAH		1.596,50	129,9	90,57

Sumber : Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Dacrah, 2006

### 3.3.5 Pola Penanganan Sampah

Pola umum penanganan sampah yang diterapkan oleh Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Daerah kabupaten Temanggung dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 3.2 Pola Umum Penanganan Sampah Kabupaten Temanggung

### **3.3.6 Pewadahan**

Pewadahan yang digunakan untuk mengumpulkan sampah dari sumbernya adalah sebagai berikut :

a. Pemukiman menengah sampai pemukiman mewah

- Tong/drum dengan volume  $\pm$  50 liter
- Bin dari kayu

b. Pemukiman sederhana

- Kantong plastik
- Tong.drum dengan volume  $\pm$  50 liter

c. Pertokoan

- Tong dari plastik
- Tong/drum
- Bin dari kayu

d. Perkantoran

- Tong dari plastik
- Tong/drum

e. Sekolah

- Tong dari plastik
- Bin dari kayu

f. Pasar

- Tong/drum
- Kantong plastik

### **3.3.7 Pengumpulan**

Secara umum pengumpulan sampah di kota Temanggung sebagai berikut :

- Dari rumah ke rumah (*door to door*) dengan gerobak sampah. Pengumpulan tersebut dilaksanakan pada pemukiman yang teratur. Kemudian dari hasil pengumpulan tersebut sebagian besar sampah dibawa ke transfer depo sesuai dengan waktu yang telah ditentukan, sedangkan sebagian lagi ada yang dibawa ke TPS yang kemudian diangkut ke TPA.
- Pengangkutan komunal, yaitu penghasil sampah menghantarkan sampah sampai ke TPS terdekat.
- Untuk penyapuan jalan yang sifatnya berkala, pengumpulan dilakukan oleh petugas penyapu jalan dan kemudian diangkut menggunakan gerobak sampah atau pick up.

### **3.3.8 Tempat Pembuangan Sementara (TPS)**

TPS dipergunakan untuk sarana penampungan sampah sebelum dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Kabupaten Temanggung memiliki 30 unit TPS dan 5 Transfer Depo dan untuk kota Temanggung terdapat 2 TPS dan 4 Transfer Depo yang tersebar di beberapa kelurahan, meliputi :

- TPS Pasar Temanggung.
- TPS Geneng, Kecamatan Temanggung.

Sarana pemindahan lainnya berupa Transfe Depo, meliputi :

- Trasfer Depo Kelurahan Temanggung II, Kecamatan Temanggung.

- Trasfer Depo Kelurahan Banyuurip, Kecamatan Temanggung.
- Trasfer Depo Kelurahan Jampirejo, Kecamatan Temanggung.
- Trasfer Depo Kelurahan Kowangan, Kecamatan Temanggung.

### 3.3.9 Pengangkutan

Pelaksanaan pengangkutan sampah di kabupaten Temanggung dilakukan oleh Dinas Cipta Karya dengan jumlah dan jenis armada sampah seperti pada tabel berikut ini :

**Tabel 3.5** Sarana Angkutan Sampah di Kabupaten Temanggung

<b>Jenis Armada</b>	<b>Jumlah (Unit)</b>
Gerobak Sampah	84
Pick Up (4 m <sup>3</sup> )	2
Dump Truck (8 m <sup>3</sup> )	9
Buldozer	1
Wheel Loader	1
<b>JUMLAH</b>	<b>97</b>

Sumber : Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Daerah

Pengangkutan sampah untuk pemukiman dan komersial di kota Temanggung terbagi dalam 3 shift, meliputi, shift I, dimulai jam 05.00 WIB, shift II, dimulai jam 11.00 WIB dan shift III, dimulai jam 17.00 WIB, sedangkan untuk penyapuan jalan

terbagi dalam 4 shift, meliputi; shift I dimulai jam 05.00 WIB, shift II dimulai jam 10.00 WIB, shift III dimulai jam 15.00 WIB, dan shift IV dimulai jam 20.00 WIB. Pengangkutan sampah ini dilakukan oleh petugas yang berjumlah 119 orang dengan 8 kelurahan yang terlayani.

### 3.3.10 Tempat Pembuangan Akhir (TPA)

Tempat Pembuangan Akhir sampah kabupaten Temanggung berada di desa Badran, kecamatan Kranggan dengan luas 2,133 Ha dengan cakupan pelayanan seluruh wilayah perkotaan di kabupaten Temanggung. Jarak terdekat TPA ke pemukiman adalah 0,5 Km dan jarak TPA dari pusat kota Temanggung adalah 7,7 Km. TPA Badran ini menggunakan sistem *open dumping*.

**Tabel 3.6** Sarana penunjang TPA sampah Badran.

No	SARANA PENUNJANG TPA	KONDISI SAAT INI
1	Mesin pembuatan kompos	Ada, berfungsi
2	Saluran drainase	Ada, berfungsi
3	Kolam penampung lindi	Ada, berfungsi
4	Pipa pengendalian gas	Ada, tidak berfungsi karena tertimbun sampah
5	Sumur pemantau kualitas air	Ada, tetapi tidak dilakukan pemantauan secara teratur
6	Timbangan	Tidak ada

Sumber : Hasil Pengamatan Lapangan, 2006



Gambar 3.7



PEMERINTAH KABUPATEN TEMANGGUNG  
DINAS CIPTA KARYA DAN TATA RUANG DAERAH  
Jl. Pahlawan No 21 Telp. (0293)491122 Temanggung

STUDI OPTIMALISASI  
TPA (TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR) TEMANGGUNG  
DAN STUDI KELAYAKAN TPA BADRAN

JUDUL PETA :  
LOKASI TPS DAN TRANSFER DEPO  
KOTA TEMANGGUNG

Utara

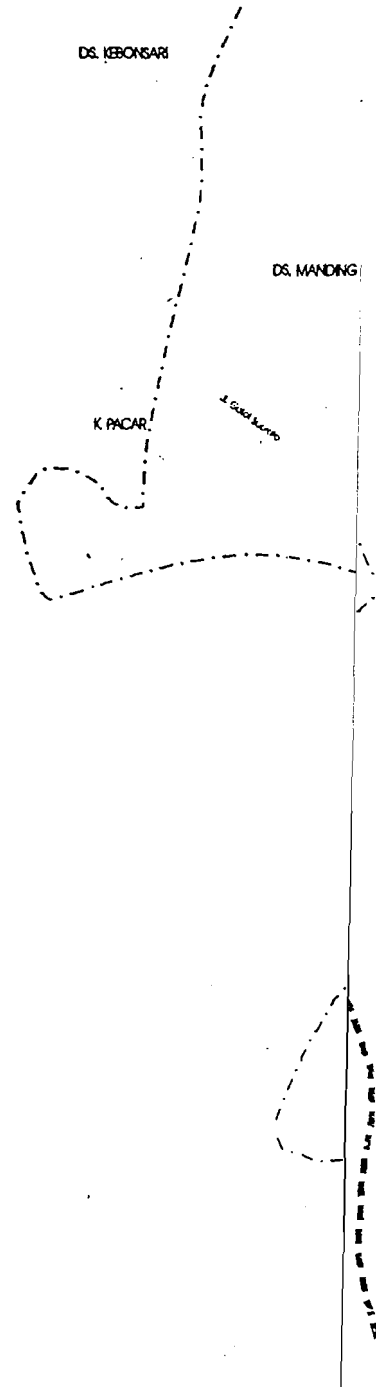
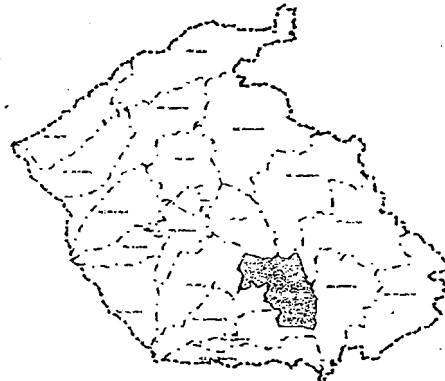


LEGENDA

- △ TPS
- Transfer Depo
- — — Jalan
- . - . Batas Administrasi
- ..... Jalan Kereta Api
- ..... Sungai/saluran

SUMBER :  
DINAS CIPTA KARYA DAN TATA RUANG DAERAH

PROVINSI JAWA TENGAH





**PEMERINTAH KABUPATEN TEMANGGUNG**  
**DINAS CIPTA KARYA DAN TATA RUANG DAERAH**  
 Jl. Pahlawan No 21 Telp. (0293)491122 Temanggung

**STUDI OPTIMALISASI**  
**TPA (TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR) TEMANGGUNG**  
**DAN STUDI KELAYAKAN TPA BADRAN**

JUDUL PETA :

**PETA KABUPATEN TEMANGGUNG**

Utara



**LEGENDA**

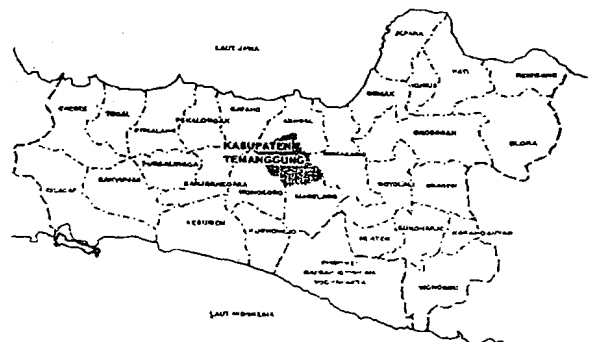


**LOKASI TPA BADRAN**

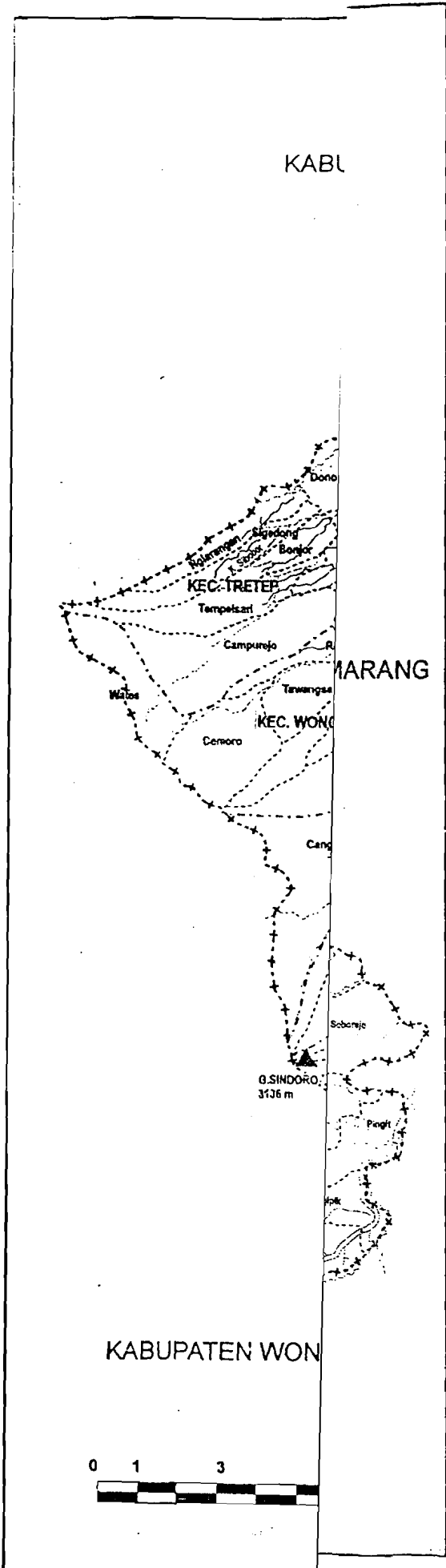
- Ibukota Kecamatan
- Ibukota Kabupaten
- ==== Jalan Negara
- ==== Jalan Propinsi
- ==== Jalan Kabupaten
- Jalan Desa
- Batas Desa
- - - - - Batas Kecamatan
- + + + + + Batas Kabupaten
- Sungai

SUMBER :  
 BAPPEDA Kabupaten Temanggung

**PROPINSI JAWA TENGAH**



UTARA



## **BAB IV**

### **METODE PERENCANAAN**

#### **4.1 Lokasi Penelitian Dan Perencanaan**

Penelitian dilakukan di Kelurahan Temanggung II, Kecamatan Temanggung, Kabupaten Temanggung.

#### **4.2 Parameter Penelitian**

Parameter-parameter dalam pengujian sampah, meliputi :

1. Jumlah timbulan sampah berdasarkan *Stratified Random Sampling*
2. Berat jenis sampah kelurahan Temanggung II
3. Komposisi sampah kelurahan Temanggung II
4. Sampah ditinjau dari segi ekonomi
5. Peran serta wanita dalam pengelolaan sampah rumah tangga

#### **4.3 Teknik Pengumpulan Data**

Tahap pengumpulan data adalah teknik untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk mendukung penelitian dalam tugas akhir. Jenis data yang dikumpulkan adalah :

#### **4.3.1 Data Primer**

Data primer merupakan data yang didapat langsung dari pengamatan di lapangan atau data yang diperoleh dari hasil penelitian yang berdasarkan SNI 19-3964-1995. Data primer yang dibutuhkan dalam tugas akhir ini adalah :

##### **1. Timbulan Sampah**

Timbulan sampah adalah banyaknya sampah yang dihasilkan per orang per hari dalam satuan volume ( $m^3$ ) atau berat (kg). Sampah yang diambil adalah sampah domestik pada masing-masing rumah, sampah pertokoan, sampah perkantoran, sampah sarana pendidikan, dan sampah pada jalan.

Langkah-langkah pengambilan dan pengukuran contoh timbulan sampah adalah sebagai berikut :

##### **a. Cara pengambilan**

Pengambilan sampel sampah dilakukan pada sumber dari masing-masing rumah, kantor, sekolah, pertokoan, dan jalan yang telah ditentukan.

##### **b. Alat**

1. Timbangan
2. Alat pengukur volume timbulan sampah berupa kotak, berukuran 20 cm x 20 cm x 100 cm dan 30 cm x 30 cm x 80 cm, yang dilengkapi dengan skala tinggi.
3. Sekop
4. penggaris/meteran
5. Sarung tangan karet

c. Bahan

Bahan dalam penelitian ini adalah sampah organik dan non-organik yang dihasilkan dari masyarakat yang beraktifitas di wilayah kelurahan Temanggung II.

d. Metode Pengambilan Sampling.

Metode pengambilan sampling menggunakan metode *stratified random sampling*, berdasarkan jumlah rumah permanen, semi permanen, dan non-permanen di wilayah kelurahan Temanggung II. Metode ini berdasarkan SNI 19-3964-1995, tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Sampling Timbulan dan komposisi Sampah Perkotaan. Pengambilan sample dilakukan dalam 8 hari berturut-turut pada lokasi yang sama pada setiap pukul 05.30 WIB.

e. Cara pelaksanaan pengambilan dan pengukuran *sampling*

1. Membagikan 2 kantong plastik yang warnanya berbeda (hitam untuk sampah organik dan merah untuk sampah non organik) yang sudah diberi tanda (rumah permanen, semi permanen atau non permanen) ke tiap rumah yang dijadikan *sampling* 1 hari sebelum dilakukan pengukuran
2. Mencatat jumlah jiwa dari masing-masing sumber.
  - Rumah : Jumlah jiwa dalam keluarga
  - Pertokoan : Jumlah petugas
  - Sekolah : Jumlah murid dan guru
  - Kantor : Jumlah pegawai
  - Jalan : Panjang jalan dalam meter

3. Mengambil dan mengumpulkan kantong plastik yang sudah terisi sampah.
4. Mengangkut seluruh kantong plastik ke tempat pengukuran, yaitu TPS di wilayah kelurahan Temanggung II

Menentukan besarnya timbulan sampah perkotaan menggunakan rumus sebagai berikut (SNI 3964 1995) :

$$\text{Besar timbulan sampah} = \frac{\text{Volume sampah rata-rata}}{\% \text{ total sampah pemukiman}} \dots\dots\dots (1)$$

Dimana perbandingan % total sampah perumahan dan non perumahan pada perkotaan adalah 75 % dan 25 %.

**2. Berat jenis**

Langkah-langkah untuk mengukur berat jenis sampah, sebagai berikut :

- a. Timbang kotak pengukur 40 L
- b. Tuang sampah dari tiap rumah secara bergiliran ke dalam kotak pengukur
- c. Hentak 3 kali kotak pengukur dengan mengangkat kotak setinggi 20 cm, lalu jatuhkan ke tanah
- d. Ukur dan catat volume sampah (Vs)
- e. Timbang dan catat berat sampah (Bs)

Dalam perhitungan berat jenis sampah menggunakan rumus, sebagai berikut :

$$\text{Berat jenis sampah} = \frac{\text{Beratsampah(Kg)}}{\text{Volumesampah}(m^3)} \dots\dots\dots (2)$$

### 3. Komposisi Sampah

Langkah-langkah untuk mengukur berat jenis sampah, sebagai berikut :

- a. Timbang bak pengukur 72 L.
- b. Campur seluruh sampah dari tiap lokasi pengambilan dalam bak pengukur 72 L.
- c. Ukur, timbang dan catat volume dan berat sampah.
- d. Pilah sampah berdasarkan komponen komposisi sampah.
- e. Timbang dan catat berat sampah.

Dalam perhitungan komposisi sampah menggunakan rumus, sebagai berikut :

$$\% \text{ Komponen} = \frac{\text{Beratkomponensampah(Kg)}}{\text{Berattotalsampah(Kg)}} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

#### 4.3.2 Data Sekunder

Data sekunder yang berasal dari kantor Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Daerah, BPS, Kantor Kecamatan, Kantor Kelurahan, dan instansi lain, meliputi :

- Peta Topografi
- Peta Administrasi
- Peta tata guna lahan
- Data penduduk 10 tahun terakhir
- Jumlah bangunan fisik untuk pemukiman
- Tingkat pelayanan Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Daerah
- Jumlah armada pengangkut sampah

- Jumlah TPS yang terdapat di kabupaten Temanggung
- TPA

#### 4.4 Penentuan Jumlah Sampling

Pada perencanaan ini, sampel yang diambil dari sumber domestik dan non domestik, data jumlah sumber sampah domestik dan non domestik dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 4.1** Data jumlah sumber sampah di kelurahan Temanggung II

No	Sumber sampah	Jumlah
1.	Perumahan	
	a. Permanen	75% (695 unit)
	b. Semi permanen	19% (174 unit)
	c. Non permanen	6% (51 unit)
2.	Pertokoan	39 unit
3.	Sekolah	14 gedung
4.	Perkantoran	9 gedung
5.	Jalan besar	4 jalan

Sumber : Kantor Kelurahan Temanggung II, 2006

Jumlah sumber sampah dari daerah pemukiman dan daerah komersil yang akan dilakukan menggunakan metode Strata Acak (*Stratified Random Sampling*)



dengan acuan SNI-19-3964-1995. Pengambilan *sampling* pada pemukiman ini didasarkan pada pendekatan jumlah penduduk, kemudian dilakukan strata berdasarkan jumlah tipe dari bangunan fisik (bangunan permanen, semi permanen dan non permanen) yang terdapat di kelurahan Temanggung II.

Untuk perhitungan *sampling* dengan pendekatan jumlah penduduk, menggunakan persamaan sebagai berikut (SNI 3964 1995) :

$$S = Cd\sqrt{Ps} \dots\dots\dots (4)$$

Dimana,  $Ps < 1$  juta jiwa

S = Jumlah sampel (jiwa)

$Ps$  = Populasi (jiwa)

$Cd$  = Koefisien pemukiman

$Cd = 1$  (untuk kota metropolitan dan besar)

$Cd = 0,5$  (untuk kota sedang dan kecil)

**Tabel 4.2** Klasifikasi Kota Berdasarkan Jumlah Penduduk

No	Klasifikasi Kota	Jumlah Penduduk (Jiwa)
1	Metropolitan	1.000.000 – 2.500.000
2	Besar	500.000 – 1.000.000
3	Sedang, Kecil	3.000 - 500.000

(Sumber : SNI 19-3964-1995)

### Jumlah sampel pada daerah perencanaan

1. Untuk sumber sampah di pemukiman.

- Jumlah penduduk kelurahan Temanggung II = 4.423 jiwa
- Jumlah penduduk kabupaten Temanggung = 703.321 jiwa

$$Cd = 1$$

Jumlah sampel (S) adalah :

$$S = Cd\sqrt{Ps}$$

$$S = 1\sqrt{4.423} = 66,5 \text{ jiwa} = 67 \text{ jiwa}$$

Maka :

- Jumlah sampel = 67 jiwa
- Jumlah anggota keluarga (n) = 4 orang/KK
- Jumlah keluarga yang disampling adalah

$$K = \frac{S}{n} = \frac{67 \text{ jiwa}}{4 \text{ jiwa / KK}} = 16,7 \text{ KK} \approx 30 \text{ KK}$$

Dengan asumsi bahwa semakin banyak sampel yang diambil, semakin akurat sebuah penelitian, maka sampel digenapkan menjadi 30 KK.

Jumlah keluarga yang disampling berdasarkan tipe bangunan fisik.

- Proporsi jumlah KK rumah permanen (S1) = 75%
- Proporsi jumlah KK rumah semi permanen (S2) = 19%
- Proporsi jumlah KK rumah non permanen (S3) = 6%

Maka :

- a. Untuk bangunan permanen (PP).

$$PP = S1 \times K = 75\% \times 30 \text{ KK} = 22 \text{ rumah}$$

- b. Untuk bangunan semi permanent (PS).

$$PS = S2 \times K = 19\% \times 30 \text{ KK} = 6 \text{ rumah}$$

- c. Untuk bangunan non permanent (PN)

$$PN = S3 \times K = 6\% \times 30 \text{ KK} = 2 \text{ rumah}$$

Jumlah sampling dari tiap-tiap RW dapat ditentukan merata dengan melihat tabel berikut ini :

**Tabel 4.3** Data bangunan fisik tiap RW di kelurahan Temanggung II

No	LINGKUNGAN	PERMANEN (Unit)	SEMI PERMANEN (Unit)	NON PERMANEN (Unit)
1	RW I	164	38	4
2	RW II	110	15	-
3	RW III	42	40	14
4	RW IV	71	15	7
5	RW V	58	19	7
6	RW VI	124	37	5
7	RW VII	126	10	14
	JUMLAH	695	174	51

Sumber : Kantor Pembangunan Masyarakat Desa, 2006

2. Untuk sumber sampah non pemukiman

Perhitungan jumlah sampel sampah dari pertokoan, menggunakan rumus sebagai berikut :

$$S = Cd\sqrt{Ts}$$

Dimana : S = Jumlah sampel bangunan non pemukiman

Cd = Koefisien bangunan non pemukiman = 1

Ts = Jumlah bangunan non pemukiman

Maka :

a. Untuk sampling sumber sampah dari pertokoan :

- Jumlah toko di kelurahan Temanggung II = 39 toko

$$S = 1\sqrt{39} = 6,2 \approx 10 \text{ toko}$$

b. Untuk sampling sumber sampah sekolah :

- Jumlah sekolah di kelurahan Temanggung II = 14 sekolah

$$S = 1\sqrt{14} = 3,7 \approx 5 \text{ sekolah}$$

c. Untuk sampling sumber sampah perkantoran :

- Jumlah perkantoran di kelurahan Temanggung II = 9 instansi pemerintah/swasta

$$S = 1\sqrt{9} = 3 \text{ instansi pemerintah/swasta}$$

d. Untuk sampling sumber sampah jalan

- Jumlah jalan yang dilayani Dinas Cipta Karya di kelurahan Temanggung II = 4 jalan

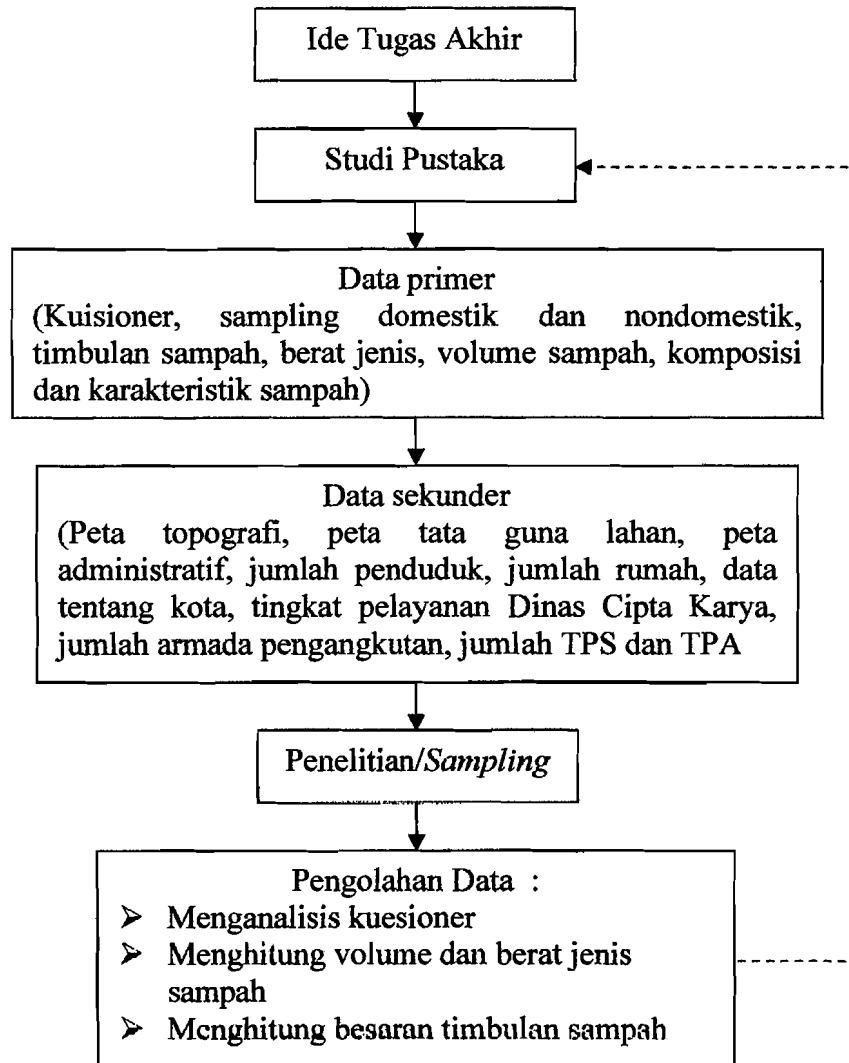
$$S = 1\sqrt{4} = 2 \text{ jalan}$$

#### 4.5 Analisa Data

Untuk mengetahui data kuisisioner, besarnya timbulan sampah, berat jenis sampah, komposisi sampah, dan volume sampah yang akan diteliti, maka dilakukan pengolahan dan analisa data yang diperoleh dari hasil penelitian. Untuk memudahkan pengolahan data dari perencanaan ini, maka dipergunakan software statistik, misalnya dengan *Microsoft Excel*. Analisa data meliputi faktor-faktor apa yang mempengaruhi data volume sampah, komposisi sampah yang dihasilkan penduduk di kelurahan Temanggung II, kabupaten Temanggung dengan data volume, komposisi sampah yang dihasilkan penduduk di kecamatan Syiah Kuala, kota Banda Aceh dan kompleks BBS, kota Cilegon.

#### 4.6 Kerangka Perencanaan

Perencanaan pengelolaan sampah di kelurahan Temanggung II, meliputi :



**Gambar 4.1** Diagram Alir Pengelolaan sampah di Kelurahan Temanggung II

## BAB V

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 5.1 Hasil Pengukuran dan Perhitungan Berat Sampah dan Volume Sampah

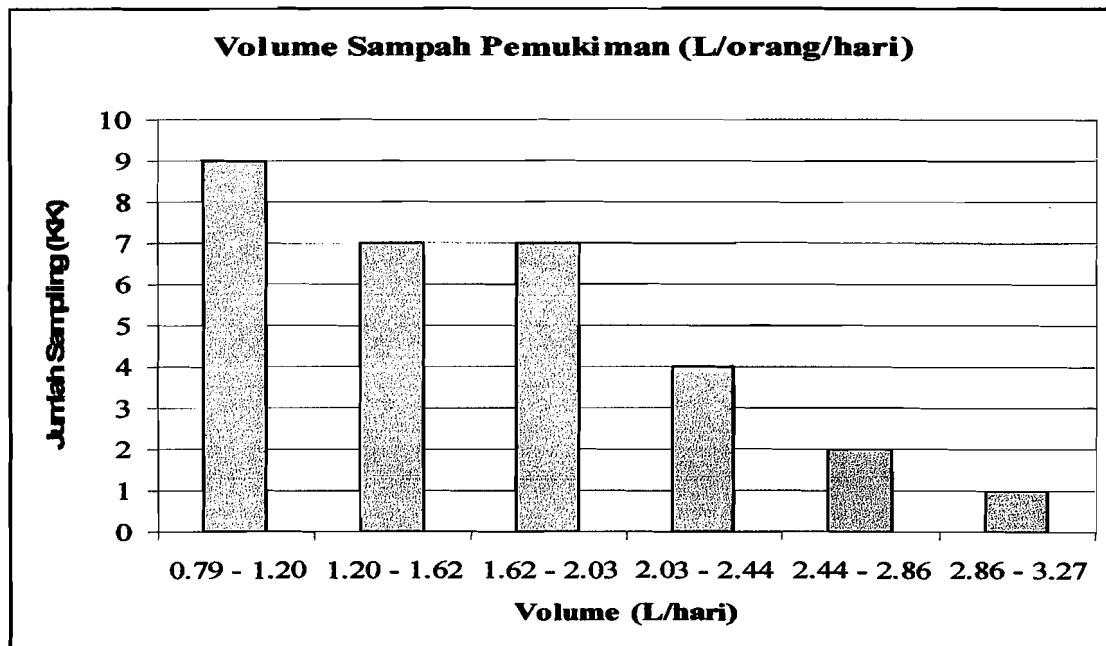
Pengukuran volume sampah dari sumber pemukiman dan non pemukiman yang dilakukan menggunakan kotak yang memiliki volume 40 liter (20 cm x 20 cm x 100 cm) dengan berat 2 kg dan 72 liter (30 cm x 30 cm x 80 cm) dengan berat 3,5 kg.

Berikut ini adalah tabel dan grafik hasil pengukuran volume sampah pemukiman yang didapatkan dari penelitian di lapangan :

**Tabel 5.1** Data Hasil Perhitungan Volume Sampah Pemukiman

No	Volume (L/orang/hari)	Jumlah Sampling (KK)
1	0,79 – 1,20	9
2	1,20 – 1,62	7
3	1,62 – 2,03	7
4	2,03 – 2,44	4
5	2,44 – 2,86	2
6	2,86 – 3,27	1
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>

Sumber : Hasil pengukuran di lapangan



**Grafik 5.1** Volume Sampah Pemukiman Kelurahan Temanggung II

Berdasarkan pengambilan sampling pemukiman pada 30 bangunan fisik, maka didapat hasil berat sampah rata-rata per hari adalah 0,19 kg/orang/hari dan Volume sampah rata-rata per hari adalah 1,69 L/orang/hari. Dari data hasil berat dan Volume sampah pada sumber pemukiman diatas, maka dapat diperoleh data berat jenis sampah untuk sumber pemukiman, yaitu :

$$\begin{aligned}
 \text{Berat jenis sampah} &= \frac{\text{Beratsampah(Kg)}}{\text{Volumesampah}(m^3)} \\
 &= \frac{0,19 \text{ kg/orang/hari}}{1,69 \text{ L/orang/hari}} \\
 &= 0,11243 \text{ kg/l} = 112,43 \text{ kg/m}^3
 \end{aligned}$$



Berdasarkan data volume sampah rata-rata yang dihasilkan penduduk di kelurahan Temanggung II yaitu sebesar 1,69 L/orang/hari, maka dapat ditentukan besarnya timbulan sampah kabupaten Temanggung sebagai berikut (SNI 3964 1995) :

$$\begin{aligned} \text{Besarnya timbulan} &= \frac{\text{Volume sampah rata-rata}}{\% \text{ total sampah pemukiman}} \\ &= \frac{1,69 \text{ L/orang/hari}}{75 \%} \\ &= 2,26 \text{ L/orang/hari} \end{aligned}$$

Pengambilan sampling untuk sumber sampah non-pemukiman terdiri dari sampah pertokoan, sekolah, perkantoran dan jalan raya. Tabel berikut ini adalah tabel hasil pengukuran dan perhitungan berat, volume, dan berat jenis sampah non-pemukiman yang didapatkan dari penelitian di lapangan :

**Tabel 5.2** Data Hasil Perhitungan Berat, Volume dan Berat Jenis Sampah Pertokoan

No Sampel	Volume (liter/orang/hari)	Berat (kg/orang/hari)	Berat Jenis (kg/m <sup>3</sup> )
1	5,40	0,20	36,73
2	1,56	0,17	106,86
3	2,56	0,13	50,49
4	6,28	0,19	30,11
5	3,64	0,33	90,43
6	1,05	0,07	61,69
7	2,52	0,35	140,39
8	2,43	0,27	108,91
9	2,62	0,14	54,96
10	3,19	0,21	63,92
<b>Jumlah</b>	<b>31,25</b>	<b>2,06</b>	<b>744,49</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>3,125</b>	<b>0,206</b>	<b>74,45</b>

Sumber : Hasil pengukuran di lapangan

**Tabel 5.3** Data Hasil Perhitungan Berat, Volume dan Berat Jenis Sampah Sekolah

No Sampel	Volume (liter/orang/hari)	Berat (kg/orang/hari)	Berat Jenis (kg/m <sup>3</sup> )
1	0,19	0,031	163,16
2	0,26	0,033	126,92
3	0,23	0,029	126,09
4	0,35	0,038	108,57
5	0,21	0,032	152,38
<b>Jumlah</b>	<b>1,24</b>	<b>0,135</b>	<b>677,12</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>0,248</b>	<b>0,027</b>	<b>135,42</b>

Sumber : Hasil pengukuran di lapangan

**Tabel 5.4** Data Hasil Perhitungan Berat, Volume dan Berat Jenis Sampah Perkantoran

No Sampel	Volume (liter/orang/hari)	Berat (kg/orang/hari)	Berat Jenis (kg/m <sup>3</sup> )
1	5,23	0,092	17,68
2	5,28	0,054	10,27
3	2,14	0,071	32,82
<b>Jumlah</b>	<b>12,65</b>	<b>0,217</b>	<b>60,77</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>4,216</b>	<b>0,072</b>	<b>20,256</b>

Sumber : Hasil pengukuran di lapangan

**Tabel 5.5** Data Hasil Perhitungan Berat, Volume dan Berat Jenis Sampah Jalan Raya

No Sampel	Volume (liter/orang/hari)	Berat (kg/orang/hari)	Berat Jenis (kg/m <sup>3</sup> )
1	0,21	0,028	132,09
2	0,23	0,029	125,53
<b>Jumlah</b>	<b>0,44</b>	<b>0,057</b>	<b>257,62</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>0,22</b>	<b>0,028</b>	<b>128,81</b>

Sumber : Hasil pengukuran di lapangan

Berdasarkan pengambilan sampling non-pemukiman yang berjumlah 20 sampling, maka didapat hasil berat sampah rata-rata adalah 0,083 kg/orang/hari dan Volume sampah rata-rata adalah 1,952 L/orang/hari. Dari data hasil berat dan volume sampah pada sumber non-pemukiman diatas, maka dapat diperoleh data berat jenis rata-rata untuk sumber non-pemukiman, yaitu :

$$\begin{aligned} \text{Berat jenis sampah} &= \frac{\text{Beratsampah(Kg)}}{\text{Volumesampah}(m^3)} \\ &= \frac{0,083 \text{ kg/orang/hari}}{1,952 \text{ L/orang/hari}} \\ &= 0,04252 \text{ kg/L} = 42,52 \text{ kg/m}^3 \end{aligned}$$

Dari data hasil penelitian diatas, perbandingan antara volume dan berat sampah yang dihasilkan warga kelurahan Temanggung II berbeda dengan volume dan berat sampah yang dihasilkan warga kecamatan Syiah Kuala kota Banda Aceh. Untuk volume sampah di kota Banda Aceh sebesar 0,90 L/orang/hari dan berat sampah yang dihasilkan sebesar 0,23 kg/orang/hari, sedangkan volume yang dihasilkan warga Temanggung II sebesar 1,69 L/orang/hari dan berat sampah yang dihasilkan sebesar 0,19 kg/orang/hari.

Faktor yang mempengaruhi besarnya timbulan sampah yang dihasilkan di kabupaten Temanggung dengan sampah yang dihasilkan di kata Banda Aceh adalah iklim, letak topografis, dan musim buah. Kabupaten Temanggung merupakan dataran tinggi yang berada dekat gunung Sumbing dan gunung Sindoro, memiliki curah hujan

yang cukup tinggi dan berhawa dingin. Keadaan iklim dan letak topografis ini menjadikan sektor pertanian dan perkebunan sebagai mata pencaharian penduduk kabupaten Temanggung, dan akan berpengaruh terhadap komposisi dan besarnya timbulan sampah yang dihasilkan,. Penelitian yang dilakukan bersamaan dengan saat musim buah rambutan dan lengkeng, dimana sampah dari batang-batang dan kulitnya bila di ukur volume dan beratnya tidak seimbang, dengan adanya musim buah ini, maka warga dikelurahan Temanggung II tiap harinya mengkonsumsi buah tersebut sehingga volume sampah yang dihasilkan per harinya besar sementara berat sampahnya kecil.

Besarnya timbulan sampah kabupaten Temanggung pada tahun 2005 dari hasil penelitian adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} &= \text{besar timbulan sampah} \times \text{jumlah penduduk tahun 2005} \\ &= 2,26 \text{ L/orang/hari} \times 693.343 \text{ jiwa} = 1.568,50 \text{ m}^3/\text{hari} \end{aligned}$$

Sedangkan data besarnya timbulan sampah kabupaten Temanggung dari dinas Cipta Karya pada tahun 2006 adalah sebesar 1.596,50 m<sup>3</sup>/hari.

## **5.2 Perhitungan Komposisi Sampah**

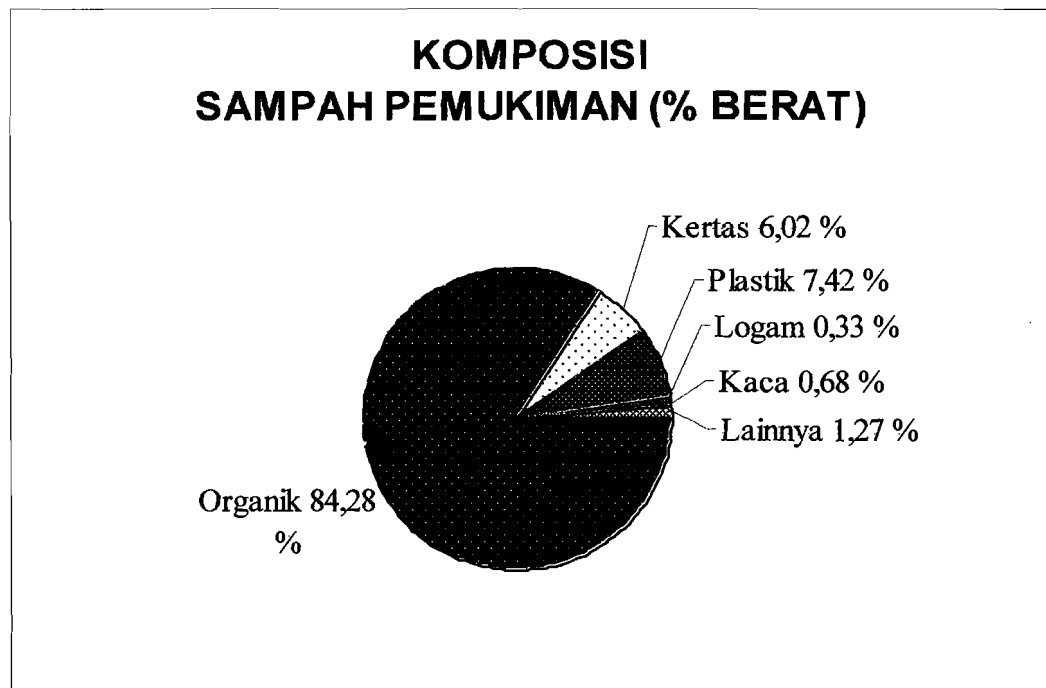
Pengukuran dan perhitungan komposisi sampah pemukiman dan non-pemukiman berdasarkan perbandingan antara hasil dari berat sampah organik, kertas, plastik, logam dan kaca dengan hasil dari berat total sampah per hari. Hasil dari pengukuran komposisi sampah pemukiman dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 5.6** Data Hasil Pengukuran Rata-rata Komposisi Sampah Pemukiman

Hari ke :	Komposisi Timbulan Sampah												
	Berat Total	Organik		Kertas		Plastik		Logam		Kaca		dll	
		Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%
1	29,45	24,44	82,99	1,30	4,41	2,70	9,17	0,07	0,24	0,10	0,34	0,84	2,85
2	15,54	11,97	77,03	1,36	8,75	1,52	9,78	0,11	0,71	0,31	1,99	0,27	1,74
3	25,24	22,24	88,11	1,36	5,39	1,23	4,87	0,07	0,28	0,17	0,67	0,17	0,67
4	24,05	20,88	86,82	1,31	5,45	1,72	7,15	0,05	0,21	0,02	0,08	0,07	0,29
5	23,59	19,4	82,24	1,85	7,84	1,71	7,25	0,16	0,68	-	-	0,47	1,99
6	21,32	18,45	86,54	1,18	5,53	1,55	7,27	-	-	-	-	0,14	0,66
7	18,61	15,29	82,16	1,28	6,88	1,70	9,13	0,05	0,27	0,20	1,07	0,09	0,48
8	28,77	25,42	88,35	1,12	3,89	1,37	4,76	0,08	0,28	0,38	1,32	0,40	1,39
<b>Jumlah</b>	<b>186,57</b>	<b>158,09</b>	<b>674,24</b>	<b>10,77</b>	<b>48,14</b>	<b>13,5</b>	<b>59,38</b>	<b>0,59</b>	<b>2,67</b>	<b>1,18</b>	<b>5,47</b>	<b>2,45</b>	<b>10,07</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>23,32</b>	<b>19,76</b>	<b>84,28</b>	<b>1,35</b>	<b>6,02</b>	<b>1,69</b>	<b>7,42</b>	<b>0,074</b>	<b>0,33</b>	<b>0,15</b>	<b>0,68</b>	<b>0,31</b>	<b>1,27</b>

Sumber : Hasil pengukuran di lapangan

Berikut adalah gambar grafik komposisi sampah pemukiman di kelurahan Temanggung II :



**Gambar 5.2** Grafik Komposisi Sampah Pemukiman Kelurahan Temanggung II

Komposisi sampah pemukiman pada penelitian ini adalah komponen sampah organik 84,28 %, komponen sampah kertas 6,02 %, komponen sampah plastik 7,42 %, komponen sampah logam 0,33 %, komponen sampah kaca 0,68 % dan komponen sampah lain 1,27 %.

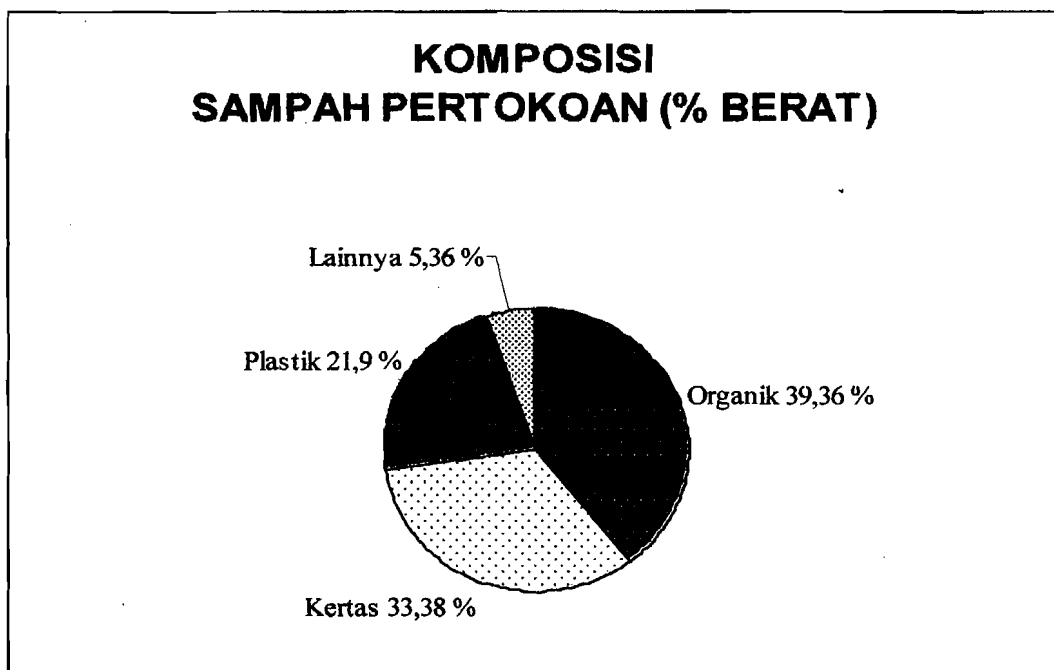
Sedangkan hasil dari pengukuran komposisi sampah pemukiman dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 5.7** Data Hasil Pengukuran Rata-rata Komposisi Sampah Non-Pemukiman

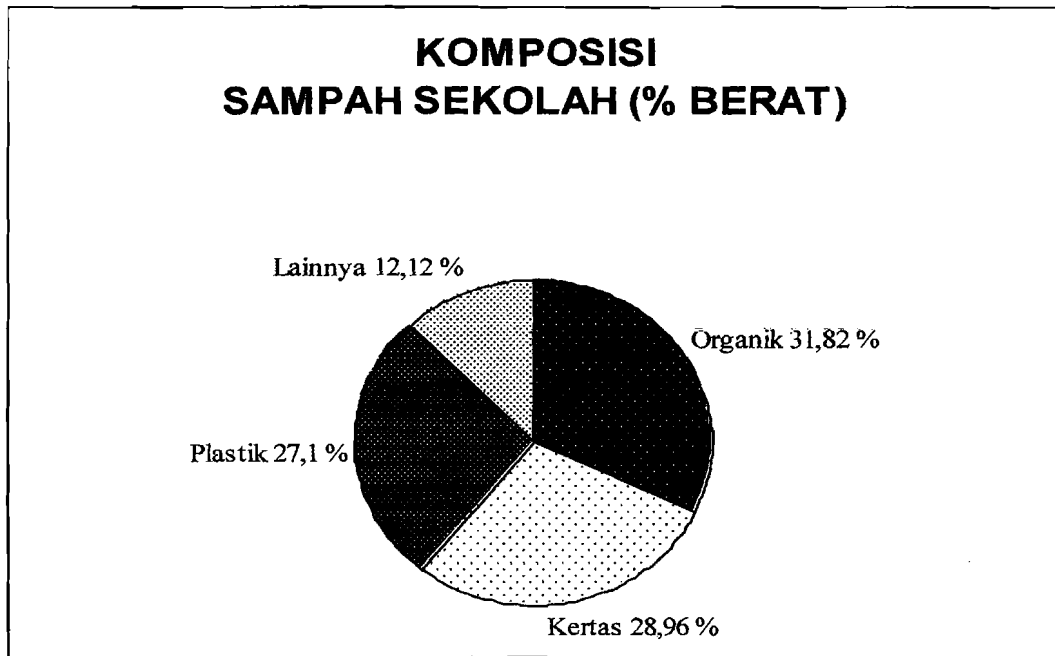
Sampling	Berat Total	Berat Komposisi Timbunan Sampah							
		Organik		Kertas		Plastik		dll	
		kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
Pertokoan	6,53	2,57	39,36	2,18	33,38	1,43	21,90	0,35	5,36
Sekolah	56,12	17,86	31,82	16,25	28,96	15,21	27,10	6,8	12,12
Perkantoran	1,51	0,69	45,70	0,63	41,72	0,19	12,58	-	-
Jalan	5,72	4,47	78,15	0,38	6,64	0,51	8,92	0,36	6,29

Sumber : Hasil pengukuran di lapangan

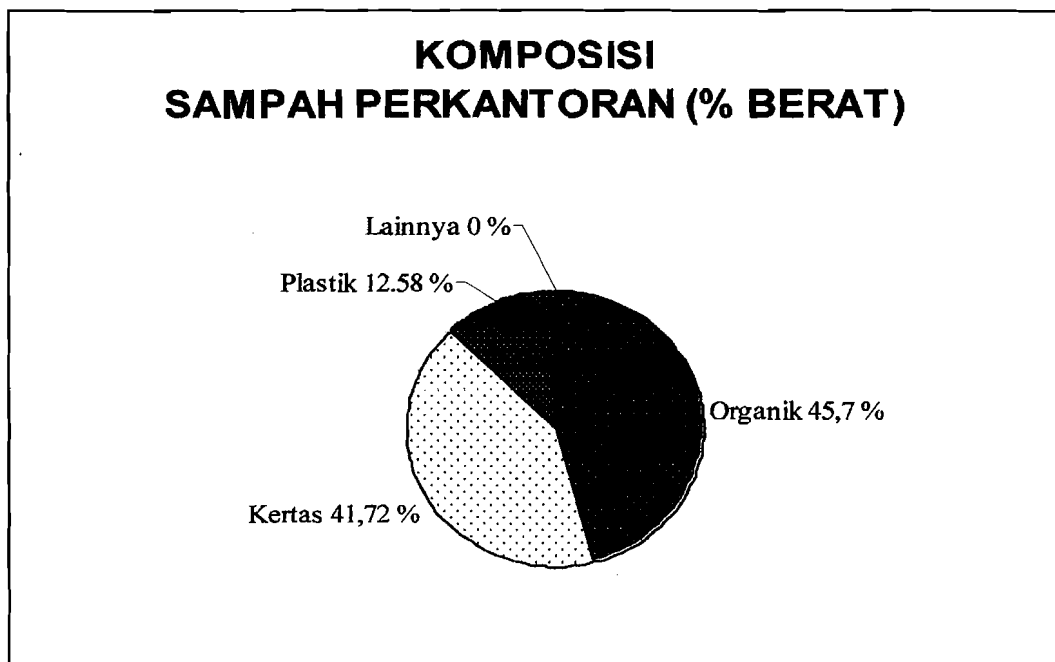
Berikut adalah gambar grafik komposisi sampah non-pemukiman di kelurahan Temanggung II :



**Gambar 5.3** Komposisi Sampah Pertokoan Kelurahan Temanggung II

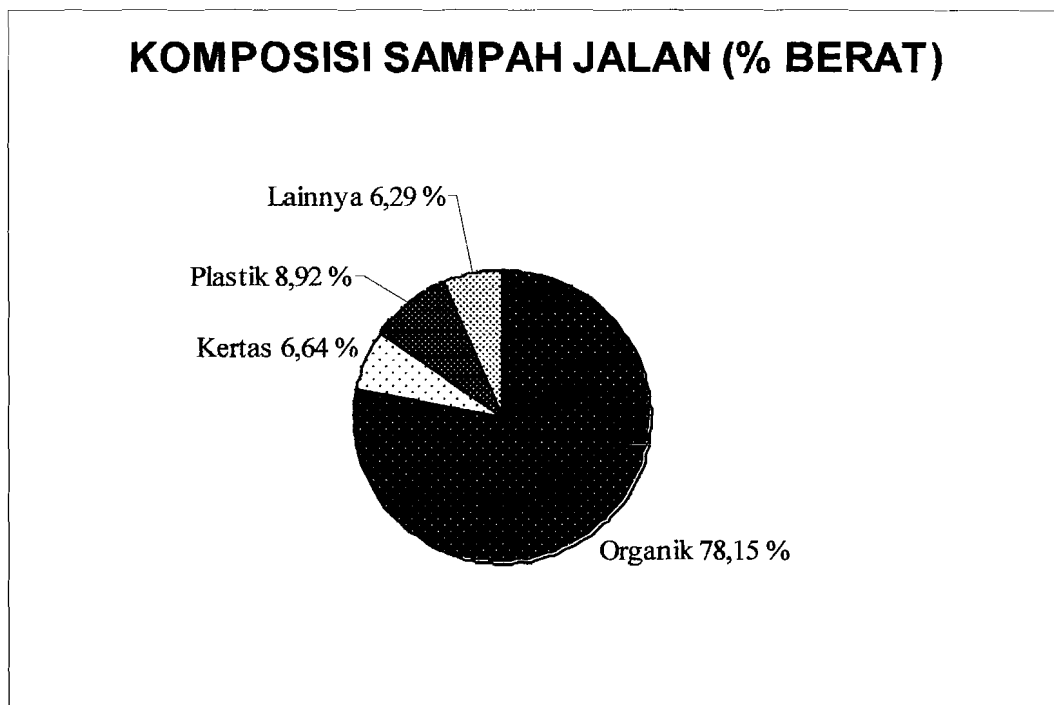


**Gambar 5.4** Komposisi Sampah Sekolah Kelurahan Temanggung II



**Gambar 5.5** Komposisi Sampah Perkantoran Kelurahan Temanggung II





**Gambar 5.6** Komposisi Sampah Jalan Kelurahan Temanggung II

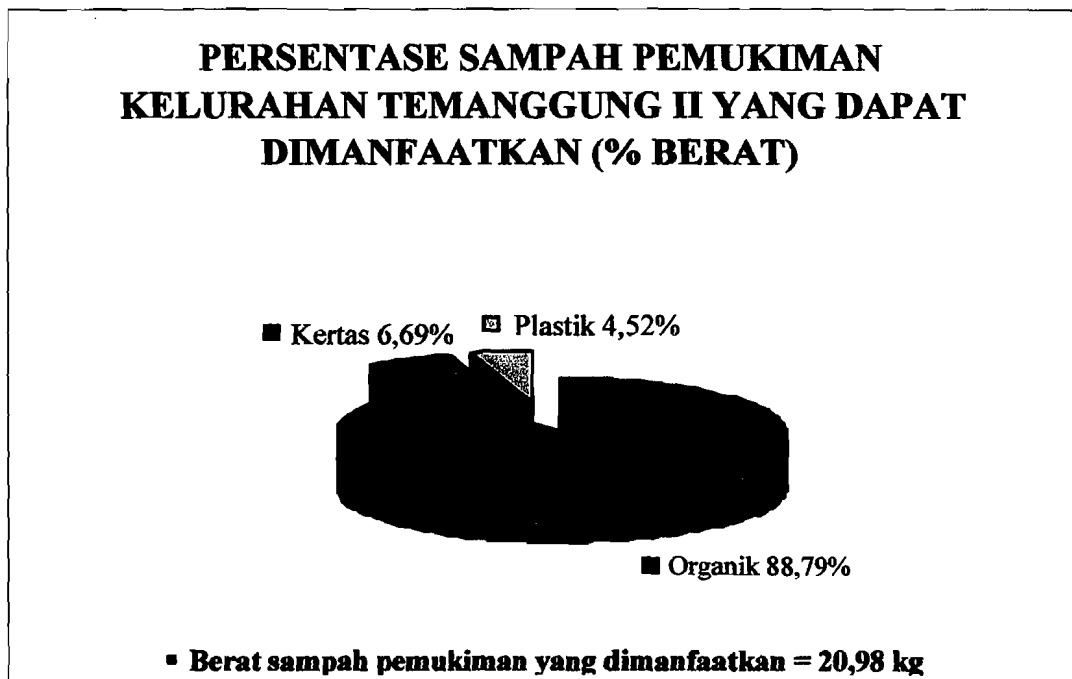
Data dari hasil penelitian komposisi sampah diatas, komponen sampah organik merupakan komponen sampah yang terbesar dihasilkan di wilayah kelurahan Temanggung II, hal ini dipengaruhi oleh faktor iklim dan letak topografis dari kabupaten Temanggung. Kondisi hawa yang dingin dan curah hujan yang cukup tinggi menjadikan sektor pertanian dan perkebunan sebagai mata pencaharian penduduk Temanggung sehingga jenis buah-buahan dan tumbuhan sayuran yang dijual belikan beraneka ragam, hal ini sangat mempengaruhi jenis sampah yang dihasilkan di kabupaten Temanggung.

### 5.3 Pemanfaatan Sampah Pemukiman dan Non-Pemukiman

Berat rata-rata sampah pemukiman yang dihasilkan kelurahan Temanggung II sebesar 23,32 kg/hari. Sampah yang dapat dimanfaatkan sebesar 20,98 kg/hari dan yang dibuang sebesar 2,34 kg/hari. Sementara berat rata-rata sampah non-pemukiman yang dihasilkan sebesar 17,77 kg/hari, sampah yang dapat dimanfaatkan sebesar 14,37 kg/hari dan yang dibuang sebesar 3,4 kg/hari.

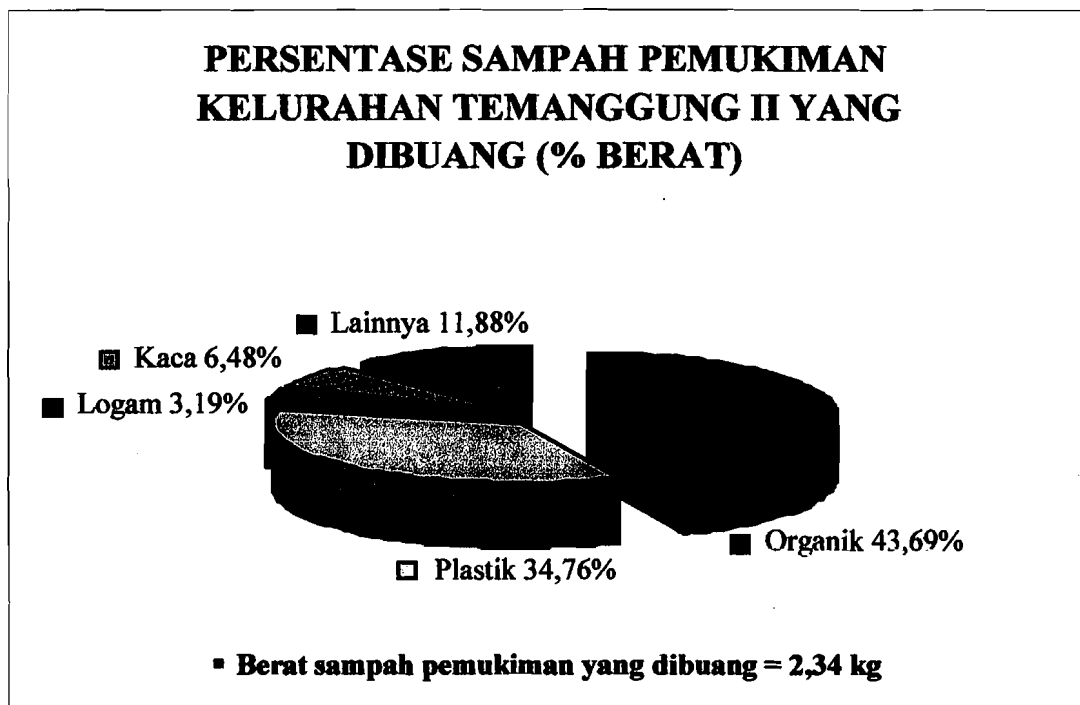
#### 5.3.1 Sampah Pemukiman

Berikut ini grafik persentase pemanfaatan timbulan sampah domestik di kelurahan Temanggung II :



**Gambar 5.7** Grafik Pemanfaatan Sampah Kelurahan Temanggung II

Komposisi sampah organik pemukiman yang akan dijadikan kompos adalah sebesar 88,79 % dari volume total sampah pemukiman yang dapat dimanfaatkan, yang terdiri dari sayur-sayuran, buah-buahan, daun-daunan, tulang, dan sisa-sisa makanan. Sedangkan sampah non-organik yang dapat dimanfaatkan sebesar 11,21 %, yang terdiri dari bungkus-bungkus plastik *coffee*, susu yang mengandung campuran aluminium foil, bungkus plastik tebal dari sabun cuci, *softener*, plastik bening. Sementara untuk besarnya komposisi sampah pemukiman yang dibuang dapat dilihat pada grafik berikut ini :

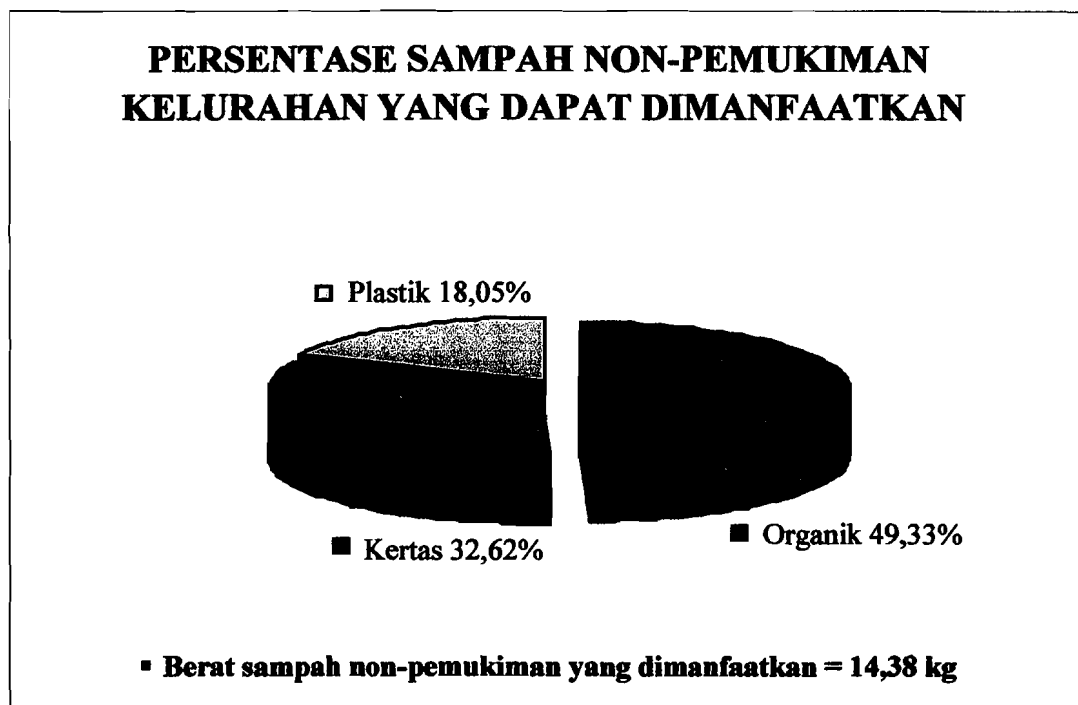


**Gambar 5.8** Grafik Sampah Kelurahan Temanggung II yang dibuang ke TPA

Komposisi sampah organik pemukiman yang dibuang adalah sebesar 43,69 % dari volume total sampah pemukiman yang dibuang, yang terdiri dari ranting-ranting pohon, batok kelapa. Sedangkan sampah non-organik yang dibuang sebesar 56,31 %, yang terdiri dari popok bayi, pembalut wanita, patahan sendok, pecahan gelas.

### 5.3.2 Sampah Non-Pemukiman

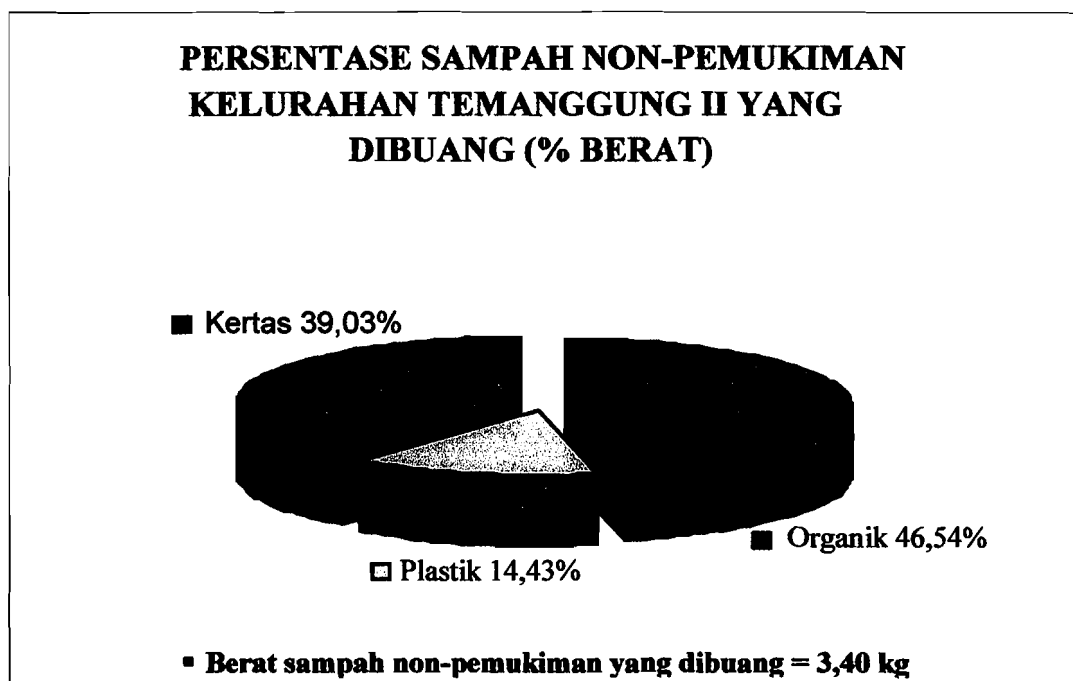
Berikut ini grafik persentase timbulan sampah non-domestik kelurahan Temanggung II yang dapat dimanfaatkan :



**Gambar 5.9** Grafik Pemanfaatan Sampah nonpemukiman kelurahan Temanggung II

Komposisi sampah organik non-pemukiman yang dapat dimanfaatkan adalah sebesar 49,33 % dari volume total sampah non-pemukiman yang dapat dimanfaatkan,

terdiri dari sisa-sisa makanan dan daun-daunan,. Sedangkan sampah non-organik yang dapat dimanfaatkan sebesar 50,67 %, yang terdiri dari plastik bungkus makanan, karet gelang, kemasan oli,. Kardus, bungkus-bungkus plastik *coffee*, susu yang mengandung campuran aluminium foil. Sementara untuk besarnya komposisi sampah non-pemukiman yang dibuang dapat dilihat pada grafik berikut ini :



**Gambar 5.10** Grafik Sampah non-pemukiman kelurahan Temanggung II yang dibuang ke TPA

Komposisi sampah organik non-pemukiman yang dibuang adalah sebesar 46,54 % dari volume total sampah pemukiman yang dapat dimanfaatkan, yang terdiri dari sisa-sisa ranting pohon. Sedangkan sampah non-organik yang dibuang sebesar 53,46 %, yang terdiri dari pembalut wanita, kapas, pecahan gelas.

## 5.4 Proyeksi Penduduk dan Volume Sampah

### 5.4.1 Proyeksi Penduduk

Metode yang digunakan dalam memproyeksikan penduduk kabupaten Temanggung adalah metode geometrik dengan rumus :  $P_n = P_0 \times (1 + r)^n$ , sehingga didapatkan hasil dari proyeksi penduduk penduduk kabupaten Temanggung 15 tahun mendatang, sebagai berikut :

**Tabel 5.8** Proyeksi Pertumbuhan Penduduk Kabupaten Temanggung

No	Tahun Proyeksi	Po (Jiwa)	r	1 + r	Proyeksi Penduduk
1	2006	693343	0.0059	1.0059	697434
2	2007	693343	0.0059	1.0059	701549
3	2008	693343	0.0059	1.0059	705688
4	2009	693343	0.0059	1.0059	709851
5	2010	693343	0.0059	1.0059	714039
6	2011	693343	0.0059	1.0059	718252
7	2012	693343	0.0059	1.0059	722490
8	2013	693343	0.0059	1.0059	726753
9	2014	693343	0.0059	1.0059	731040
10	2015	693343	0.0059	1.0059	735354
11	2016	693343	0.0059	1.0059	739692
12	2017	693343	0.0059	1.0059	744056
13	2018	693343	0.0059	1.0059	748446
14	2019	693343	0.0059	1.0059	752862
15	2020	693343	0.0059	1.0059	757304

Contoh perhitungan proyeksi penduduk dengan metode geometri tahun 2006 :

$$P_0 = P_{2005} = 693343 \text{ jiwa}$$

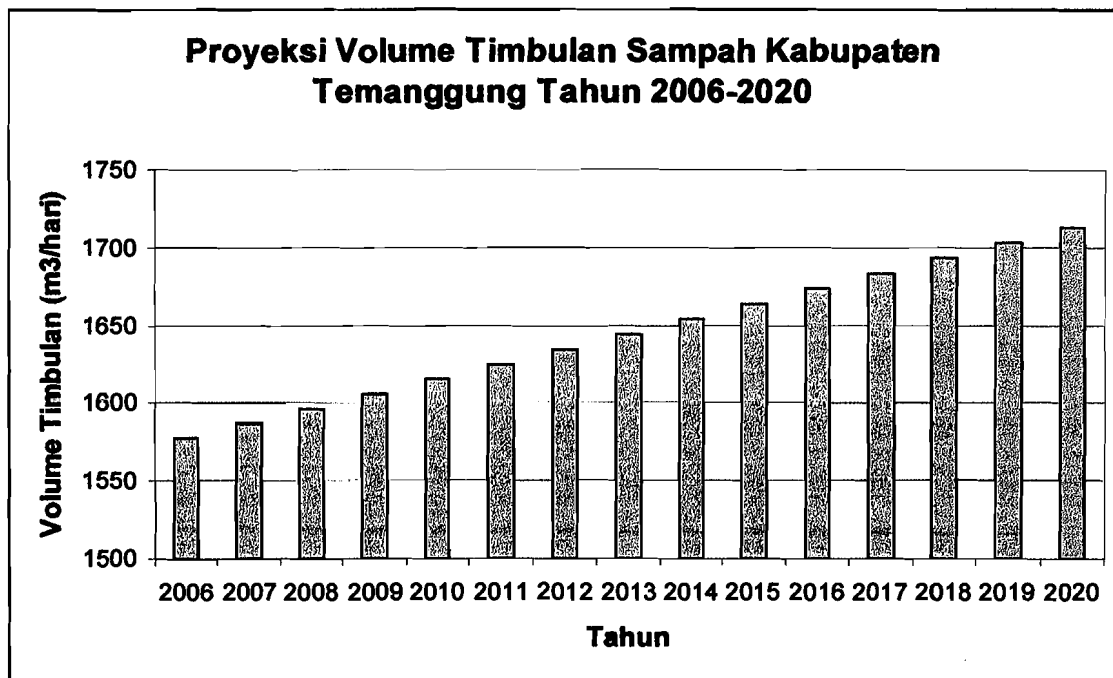
$$r = 0,0059$$

$$P_n = P_0 \times (1 + r)^n$$

$$P_{2006} = 693343 \times (1 + 0,0059)^1$$

$$P_{2006} = 697434 \text{ jiwa}$$

Berikut ini adalah grafik proyeksi pertumbuhan penduduk kabupaten Temanggung :



**Gambar 5.11** Grafik Proyeksi Penduduk Kabupaten Temanggung

#### 5.4.2 Proyeksi Volume Sampah

Berikut ini adalah tabel proyeksi volume sampah kabupaten Temanggung yang didapatkan dari hasil perhitungan :

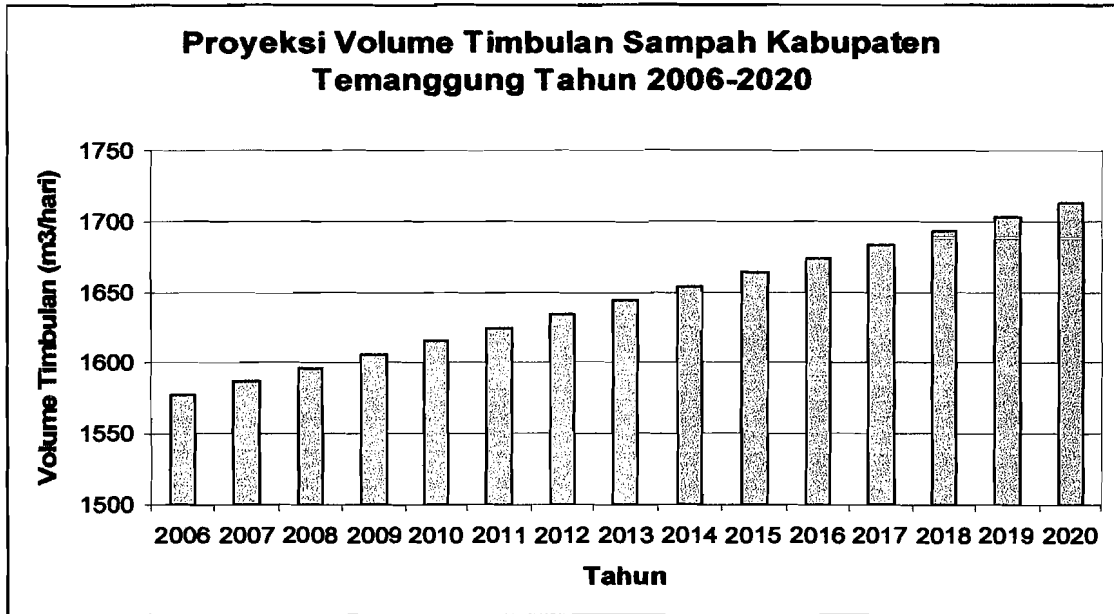
**Tabel 5.9** Proyeksi Volume Timbulan Sampah di Kabupaten Temanggung

No	Tahun	Jumlah Penduduk (jiwa)	Timbulan Sampah (L/org/hari)	Volume Sampah (m <sup>3</sup> /hari)
1	2006	697434	2,26	1577,75
2	2007	701549	2,26	1587,06
3	2008	705688	2,26	1596,42
4	2009	709851	2,26	1605,84
5	2010	714039	2,26	1615,31
6	2011	718252	2,26	1624,85
7	2012	722490	2,26	1634,43
8	2013	726753	2,26	1644,08
9	2014	731040	2,26	1653,77
10	2015	735354	2,26	1663,53
11	2016	739692	2,26	1673,35
12	2017	744056	2,26	1683,22
13	2018	748446	2,26	1693,15
14	2019	752862	2,26	1703,14
15	2020	757304	2,26	1713,19

Contoh Perhitungan proyeksi volume sampah tahun 2020 :

$$\begin{aligned}\text{Volume Sampah} &= \text{Timbulan sampah hasil penelitian} \times \text{jumlah penduduk tahun 2020} \\ &= 2,26 \text{ L/orang/hari} \times 757304 \text{ orang} \\ &= 1713,19 \text{ m}^3/\text{hari}\end{aligned}$$





**Gambar 5.12** Grafik Proyeksi Volume Timbunan Sampah Kabupaten Temanggung

### 5.5 Pemanfaatan Sampah Ditinjau Dari Segi Ekonomi

Mengacu pada hasil persentase pemanfaatan sampah pemukiman dan non-pemukiman kelurahan Temanggung II, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan sampah organik dan non-organik memiliki nilai guna atau nilai jual yang lebih. Berdasarkan *interview* yang dilakukan pada pengepul, didapatkan data harga jual untuk kertas dan plastik. Berikut ini adalah tabel harga-harga sampah kertas dan plastik di Kabupaten Temanggung :

**Tabel 5.10** Tabel harga-harga sampah non-organik

No	Jenis sampah	Harga jual
1.	Kertas :	
	HVS	Rp. 900/kg
	Buram	Rp. 600/kg

2.	Plastik : PP (bening) HD (kresek)	Rp. 400/kg Rp. 300/kg
3.	Botol : Plastik Kaca	Rp. 300/kg Rp. 150/buah

Dari data-data tabel diatas, maka pemanfaatan sampah kelurahan Temanggung II dapat dihitung asumsi nilai ekonomisnya yaitu :

▪ Untuk sampah kertas :

Berat total = 10,76 kg

Asumsi berat kertas HVS = 5,38 kg

Asumsi berat kertas buram = 5,38 kg

Maka sampah kertas yang dapat jual :

5,38 kg x Rp.900 = Rp. 4.800

5,38 kg x Rp.600 = Rp. 3.200

▪ Untuk sampah plastik :

Berat total = 7,37 kg

Asumsi berat plastik PP = 3,68 kg

Asumsi berat plastik HD = 3,68 kg

Maka sampah plastik yang dapat dijual :

3,68 kg x Rp. 400 = Rp. 1.450

3,68 kg x Rp. 300 = Rp. 1.100

Dari perhitungan ekonomis diatas, maka nilai yang didapat dari pemanfaatan sampah non-organik dikelurahan Temanggung II sebesar Rp. 10.550/harinya. Bila dikalkulasikan rata-rata selama 1 tahun, maka nilai ekonomis yang akan didapatkan dari pemanfaatan sampah non-organik sebesar Rp. 3.850.750.

## **5.6 Manajemen Penanganan Sampah**

### **5.6.1 Kuisisioner**

Untuk mengetahui manajemen penanganan sampah di kelurahan Temanggung II menggunakan metode kuisisioner. Kuisisioner berjumlah 50 kuisisioner, penyebaran kuisisioner dilakukan pada 30 rumah berdasarkan sampling sampah dan 20 rumah secara acak yang terdapat di wilayah kelurahan Temanggung II. Kuisisioner berisi pertanyaan dengan tujuan yang berbeda, yaitu untuk mengetahui peran serta pria dan wanita (*gender*) dalam pengelolaan sampah rumah tangga, bagaimana pengelolaan sampah rumah tangga di kelurahan Temanggung II dan bagaimana manajemen yang dilakukan dinas Cipta Karya dalam pengelolaan sampah yang meliputi pewadahan, pengumpulan dan pengangkutan sampah di kelurahan Temanggung II.

### **5.6.2 Peran serta pria dan wanita dalam pengelolaan sampah rumah tangga**

Penyebaran kuisisioner dilakukan dengan metode *interview* langsung dengan sasaran utama responden pria di kelurahan Temanggung II, dari hasil *interview* yang dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa peran serta pria lebih kecil dibandingkan dengan wanita dalam pengelolaan sampah rumah tangga yang meliputi pewadahan,

pemilahan, pemanfaatan, pembuangan sampah rumah tangga dan kesadaran (*beyond compliance*) terhadap pengelolaan sampah rumah tangga. Peran serta pria sebesar 18%, dan wanita sebesar 82 %, dengan indikator kaum pria banyak yang tidak mengetahui perlakuan terhadap pengelolaan sampah rumah tangganya.

### **5.6.3 Pengelolaan sampah rumah tangga di kelurahan Temanggung II**

Pengelolaan sampah di kelurahan Temanggung II secara umum sudah cukup baik, karena 50 % responden sudah mengetahui jenis sampah organik dan non-organik sehingga dari dinas Cipta Karya memungkinkan dilakukan manajemen pemilahan/pemisahan dalam pewadahan, dan 50 % responden sudah memanfaatkan sampah rumah tangganya dengan cara dijual, dijadikan kompos dan digunakan kembali.

### **5.6.4 Manajemen sampah yang dilakukan Dinas Cipta Karya**

Pengelolaan sampah yang dilakukan oleh dinas Cipta Karya sudah baik karena sudah melakukan pengambilan atau pengangkutan sampah secara benar dan teratur. Retribusi yang dipungut untuk pelayanan sampah dari dinas Cipta Karya sangat murah sehingga masyarakat kelurahan Temanggung II tidak merasa terbebani dan cenderung akan menggunakan pelayanan dari dinas Cipta Karya untuk solusi sampah rumah tangganya.

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil penelitian, volume sampah pemukiman kelurahan Temanggung II adalah 1,69 l/orang/hari, sementara berat sampah adalah 0,19 kg/orang/hari dan berat jenis adalah  $112,43 \text{ kg/m}^3$ . Untuk volume sampah non-pemukiman kelurahan Temanggung II adalah 1,95 l/orang/hari, sementara berat sampah adalah 0,08 kg/orang/hari dan berat jenis adalah  $42,52 \text{ kg/m}^3$ .
2. Komposisi timbulan sampah pemukiman di kelurahan Temanggung II adalah 84,28 % organik dan 15,72 % non-organik, sementara untuk sampah non-pemukiman adalah 48,76 % organik dan 51,24 % non-organik.
3. Sampah organik pemukiman yang dapat dimanfaatkan adalah 88,79 % dan sampah non-organik adalah 11,21 %, sementara sampah organik pemukiman yang dapat dibuang adalah 43,69 dan sampah non-organik adalah 56,31 %. Sampah organik non-pemukiman yang dapat dimanfaatkan adalah 49,33 % dan sampah non-organik adalah 50,67 %. Untuk sampah organik non-pemukiman yang dapat dibuang adalah 46,54 dan sampah non-organik adalah 53,46 %.
4. Berdasarkan dari hasil penyebaran kuisisioner, peran wanita lebih besar dibandingkan dengan laki-laki dalam pengelolaan sampah rumah tangga, yaitu sebesar 82 %.

## 6.2 Saran

1. Perlu mengadakan *training* dari dinas cipta karya, selaku instansi yang bertanggung jawab dalam pengelolaan sampah kota terhadap perangkat-perangkat desa tentang system pengelolaan sampah rumah tangga secara mandiri dan terpadu berbasis masyarakat dengan konsep *waste zero* yang meliputi 3R (*Reduce, Reuse, dan Recycle*).
2. Perlu adanya pemilahan antara sampah organik dan non-organik pada lingkungan rumah tangga agar memudahkan pengelolaan sampah.
3. Perlu dilakukan sosialisasi secara intensif terhadap masyarakat tentang potensi ekonomi yang dapat diperoleh dalam pemanfaatan sampah rumah tangga.
4. Perlu mengadakan koordinasi secara terpadu antara instansi yang bertanggung jawab dalam pengelolaan sampah kabupaten Temanggung dengan semua instansi dan masyarakat.
5. Perlu diberikan *reward* untuk desa-desa yang mampu mengelola keseluruhan dari sampah rumah tangga secara mandiri, agar dapat memotivasi desa-desa lainnya dalam mengelola sampah secara mandiri.
6. Perlu adanya pewadahan untuk sampah organik dan non-organik untuk lingkungan kecamatan Temanggung sebagai jantung kota.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1995, **Metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah perkotaan (SNI 19-3964-1995)**, Badan Standar Nasional, Jakarta.
- Anonim, 1991, **Tata cara pengolahan teknik sampah perkotaan, (SNI T-131-1990-F)**, Departemen Pekerjaan Umum, Yayasan LPMB, Bandung.
- Anonim, 1986, **Materi training untuk tingkat staf teknis proyek PLP sektor persampahan**, Direktorat Jenderal Cipta Karya, Jakarta.
- Darmasetiawan, M, 2004, **Daur Ulang Sampah dan Pembuatan Kompos**, Ekamitra Engineering, Jakarta.
- Darmasetiawan, M, 2004, **Perencanaan Tempat Pembuangan Akhir (TPA)**, Ekamitra Engineering, Jakarta.
- Damanhuri, E, 2004, **Diktat Kuliah Pengelolaan Sampah**, Prodi Teknik Lingkungan FTSP ITB, Bandung.
- Lesmana, D, 2007, **Laporan Tugas Akhir Pengelolaan Sampah di Perumahan BBS, Kota Cilegon**, Jurusan Teknik Lingkungan, FTSP UII, Jogjakarta.
- Fauzi, R, 2007, **Laporan Tugas Akhir Perencanaan Pengelolaan Sampah di Kecamatan Syiah Kuala, Kota Banda Aceh**, Jurusan Teknik Lingkungan, FTSP UII, Jogjakarta.

- Hadiwiyoto, Soewedo, 1983, **Penanganan dan Pemanfaatan Sampah**, Yayasan Idayu, Jakarta.
- Ircham, 1992, **Kesehatan Lingkungan Sanitasi, Pedesaan dan Perkotaan**, Dian Nasution, Jogjakarta.
- Iswanto, 2006, **Materi Pengelolaan sampah Rumah Tangga Berbasis Masyarakat**, Jurusan Kesehatan Lingkungan, POLTEKES, Jogjakarta.
- Sudarso, 1985, **Pembuangan Sampah**, CV. Tiga Serangkai, Surabaya.
- Tchobanoglous, Theisen, Vigil, 1993, **Integrated Solid Waste Management**, Mc Fraw-Hill, New York.



**LAMPIRAN**

## HASIL PENGUKURAN SAMPLING SAMPAH PEMUKIMAN

### 1. Bangunan Permanen

Hari : 1

Sampling perumahan Permanen	Volume sampah (l/kk) (Vs)	Berat sampah (kg/kk) (BS)	Jumlah jiwa/KK (u)	Volume timbulan (Vs/u)	Berat timbulan (BS/u)
Sampling 1	12	2.2	5	2.4	0.44
Sampling 2	4.8	0.5	3	1.6	0.16
Sampling 3	2	0.45	3	0.66	0.15
Sampling 4	2	0.25	4	0.5	0.0625
Sampling 5	6	1.44	5	1.2	0.288
Sampling 6	4	0.56	2	2	0.28
Sampling 7	6	1.64	6	1	0.27
Sampling 8	4	0.7	3	1.33	0.23
Sampling 9	2	0.2	4	0.5	0.05
Sampling 10	3.2	0.53	4	0.8	0.1325
Sampling 11	6.6	1.18	5	1.32	0.236
Sampling 12	7.2	0.66	12	0.6	0.055
Sampling 13	2.8	0.18	6	0.46	0.03
Sampling 14	5.6	1.6	4	1.4	0.4
Sampling 15	7.2	1.03	5	1.44	0.206
Sampling 16	6.6	0.79	6	1.1	0.13
Sampling 17	12.8	2.4	6	2.13	0.4
Sampling 18	11.2	1.8	6	1.86	0.3
Sampling 19	5.2	0.42	4	1.3	0.105
Sampling 20	6.8	0.6	2	3.4	0.3
Sampling 21	3.2	0.69	5	0.64	0.138
Sampling 22	9.2	1.12	5	1.84	0.224

Hari : 2

<b>Sampling perumahan Permanen</b>	<b>Volume sampah (l/kk) (Vs)</b>	<b>Berat sampah (kg/kk) (BS)</b>	<b>Jumlah jiwa/KK (u)</b>	<b>Volume timbulan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbulan (BS/u)</b>
Sampling 1	8	1.48	5	1.6	0.296
Sampling 2	3.2	0.29	3	1.06	0.096
Sampling 3	4	0.3	3	1.33	0.1
Sampling 4	2	0.25	4	0.5	0.0625
Sampling 5	4	0.96	5	0.8	0.192
Sampling 6	6	0.56	2	3	0.28
Sampling 7	2	0.54	6	0.33	0.09
Sampling 8	2	0.13	3	0.66	0.043
Sampling 9	2.8	0.28	4	0.7	0.07
Sampling 10	2.8	0.47	4	0.7	0.1175
Sampling 11	4.4	0.78	5	0.88	0.156
Sampling 12	4.8	0.44	12	0.4	0.036
Sampling 13	5.2	0.34	6	0.86	0.056
Sampling 14	2.4	0.69	4	0.6	0.1725
Sampling 15	3.8	0.54	5	0.76	0.108
Sampling 16	2.6	0.31	6	0.43	0.052
Sampling 17	1.6	0.15	6	0.26	0.025
Sampling 18	6	0.41	6	1	0.068
Sampling 19	2.8	0.23	4	0.7	0.0575
Sampling 20	3.2	0.32	2	1.6	0.16
Sampling 21	5.8	1.25	5	1.16	0.25
Sampling 22	8.8	1.07	5	1.76	0.214

Hari : 3

<b>Sampling perumahan Permanen</b>	<b>Volume sampah (l/kk) (Vs)</b>	<b>Berat sampah (kg/kk) (BS)</b>	<b>Jumlah jiwa/KK (u)</b>	<b>Volume timbunan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbunan (BS/u)</b>
Sampling 1	16	1.62	5	3.2	0.324
Sampling 2	10	0.84	3	3.33	0.28
Sampling 3	4	0.47	3	1.33	0.157
Sampling 4	3.2	0.54	4	0.8	0.135
Sampling 5	7.6	0.9	5	1.52	0.18
Sampling 6	11.2	1.7	2	5.6	0.85
Sampling 7	6.8	0.75	6	1.133	0.125
Sampling 8	4	0.63	3	1.33	0.21
Sampling 9	4	0.55	4	1	0.1375
Sampling 10	9.2	0.83	4	2.3	0.2075
Sampling 11	2.8	0.26	5	0.56	0.052
Sampling 12	15.2	1.2	12	1.27	0.1
Sampling 13	6	0.33	6	1	0.055
Sampling 14	7.6	1.4	4	1.9	0.35
Sampling 15	10	2.11	5	2	0.422
Sampling 16	10	0.64	6	1.67	0.106
Sampling 17	12	1.99	6	2	0.33
Sampling 18	9.6	0.32	6	1.6	0.05
Sampling 19	4	0.53	4	1	0.1325
Sampling 20	6	0.47	2	3	0.235
Sampling 21	2.8	0.26	5	0.56	0.052
Sampling 22	3.2	0.56	5	0.64	0.112

Hari : 4

<b>Sampling perumahan Permanen</b>	<b>Volume sampah (l/kk)</b>	<b>Berat sampah (kg/kk)</b>	<b>Jumlah jiwa/KK</b>	<b>Volume timbulan</b>	<b>Berat timbulan</b>
	<b>(Vs)</b>	<b>(BS)</b>	<b>(u)</b>	<b>(Vs/u)</b>	<b>(BS/u)</b>
Sampling 1	9.6	1.65	5	1.92	0.33
Sampling 2	12.4	0.91	3	4.13	0.303
Sampling 3	4	0.57	3	1.33	0.19
Sampling 4	6	0.3	4	1.5	0.075
Sampling 5	12	1.18	5	2.4	0.236
Sampling 6	20	2.47	2	10	1.235
Sampling 7	4.8	0.45	6	0.8	0.075
Sampling 8	4.8	0.41	3	1.6	0.137
Sampling 9	10.4	1.76	4	2.6	0.44
Sampling 10	10	0.66	4	2.5	0.165
Sampling 11	4	0.71	5	0.8	0.142
Sampling 12	9.6	0.55	12	0.8	0.05
Sampling 13	8	0.74	6	1.33	0.12
Sampling 14	8	0.85	4	2	0.2125
Sampling 15	15.2	2.6	5	3.04	0.52
Sampling 16	11.2	0.96	6	1.87	0.16
Sampling 17	1.2	0.12	6	0.2	0.02
Sampling 18	8	0.5	6	1.33	0.08
Sampling 19	8	0.23	4	2	0.0575
Sampling 20	8	0.19	2	4	0.095
Sampling 21	6	0.74	5	1.2	0.148
Sampling 22	7.2	0.68	5	1.44	0.136

Hari : 5

<b>Sampling perumahan Permanen</b>	<b>Volume sampah (l/kk)</b> <b>(Vs)</b>	<b>Berat sampah (kg/kk)</b> <b>(BS)</b>	<b>Jumlah jiwa/KK</b> <b>(u)</b>	<b>Volume timbulan</b> <b>(Vs/u)</b>	<b>Berat timbulan</b> <b>(BS/u)</b>
Sampling 1	22.4	2.74	5	4.48	0.548
Sampling 2	8.8	0.94	3	2.93	0.31
Sampling 3	0.16	0.38	3	0.05	0.13
Sampling 4	8	0.52	4	2	0.13
Sampling 5	9.6	0.97	5	1.92	0.194
Sampling 6	12.4	1.75	2	6.2	0.875
Sampling 7	11.2	1.31	6	1.9	0.22
Sampling 8	7.1	0.87	3	2.37	0.29
Sampling 9	8.8	0.49	4	2.2	0.1225
Sampling 10	11.6	1.04	4	2.9	0.26
Sampling 11	16.8	1.31	5	3.36	0.262
Sampling 12	8.8	0.79	12	0.73	0.07
Sampling 13	3.6	0.17	6	0.6	0.03
Sampling 14	12.4	2.04	4	3.1	0.51
Sampling 15	10.4	1.13	5	2.08	0.226
Sampling 16	12.8	2.77	6	2.13	0.46
Sampling 17	10.8	1.19	6	1.8	0.198
Sampling 18	11.2	0.65	6	1.87	0.108
Sampling 19	6.8	1.16	4	1.7	0.29
Sampling 20	6.4	0.58	2	3.2	0.29
Sampling 21	9.2	0.93	5	1.84	0.186
Sampling 22	7.2	0.68	5	1.44	0.136

Hari : 6

<b>Samplng perumahan Permanen</b>	<b>Volume sampah (l/kk)</b>	<b>Berat sampah (kg/kk)</b>	<b>Jumlah jiwa/KK</b>	<b>Volume timbunan</b>	<b>Berat timbunan</b>
	<b>(Vs)</b>	<b>(BS)</b>	<b>(u)</b>	<b>(Vs/u)</b>	<b>(BS/u)</b>
Samplng 1	15.2	2.22	5	3.04	0.444
Samplng 2	4.6	0.56	3	1.53	0.19
Samplng 3	2.8	0.26	3	0.93	0.09
Samplng 4	2.4	0.115	4	0.6	0.02875
Samplng 5	13.2	1.69	5	2.64	0.338
Samplng 6	8.8	0.95	2	4.4	0.475
Samplng 7	9.6	0.51	6	1.6	0.085
Samplng 8	4.8	0.56	3	1.6	0.17
Samplng 9	0.4	0.525	4	0.1	0.13125
Samplng 10	10.4	1.23	4	2.6	0.3075
Samplng 11	9.2	0.44	5	1.84	0.088
Samplng 12	14.4	0.88	12	1.2	0.07
Samplng 13	6.8	0.285	6	1.13	0.05
Samplng 14	7.6	0.78	4	1.9	0.195
Samplng 15	8.8	1.5	5	1.76	0.3
Samplng 16	13.2	1.61	6	2.2	0.27
Samplng 17	38.6	0.73	6	6.43	0.12
Samplng 18	8.4	0.5	6	1.4	0.08
Samplng 19	10.4	0.2	4	2.6	0.05
Samplng 20	7.6	0.49	2	3.8	0.245
Samplng 21	6.4	1.21	5	1.28	0.242
Samplng 22	10.8	1.47	5	2.16	0.294

Hari : 7

<b>Sampling perumahan Permanen</b>	<b>Volume sampah (l/kk) (Vs)</b>	<b>Berat sampah (kg/kk) (BS)</b>	<b>Jumlah jiwa/KK (u)</b>	<b>Volume timbulan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbulan (BS/u)</b>
Sampling 1	11.2	2.24	5	2.24	0.448
Sampling 2	8.8	0.87	3	2.93	0.29
Sampling 3	9.6	0.32	3	3.2	0.11
Sampling 4	0.8	0.22	4	0.2	0.055
Sampling 5	10	1.74	5	2	0.348
Sampling 6	9.6	1.22	2	4.8	0.61
Sampling 7	9.6	1.46	6	1.6	0.24
Sampling 8	5.2	0.71	3	1.73	0.24
Sampling 9	5.6	0.5	4	1.4	0.125
Sampling 10	8.8	0.52	4	2.2	0.13
Sampling 11	9.6	0.82	5	1.92	0.164
Sampling 12	8.8	0.315	12	0.73	0.03
Sampling 13	12.2	1.92	6	2.03	0.32
Sampling 14	19.2	1.1	4	4.8	0.275
Sampling 15	14.4	2.795	5	2.88	0.559
Sampling 16	13.2	3.2	6	2.2	0.53
Sampling 17	8.8	1	6	1.47	0.17
Sampling 18	9.6	0.645	6	1.6	0.1075
Sampling 19	8.8	0.25	4	2.2	0.0625
Sampling 20	7.2	0.62	2	3.6	0.31
Sampling 21	9.6	0.84	5	1.92	0.168
Sampling 22	10.5	1.82	5	2.1	0.364



Hari : 8

<b>Samplng perumahan Permanen</b>	<b>Volume sampah (l/kk)  (Vs)</b>	<b>Berat sampah (kg/kk)  (BS)</b>	<b>Jumlah jiwa/KK  (u)</b>	<b>Volume timbunan  (Vs/u)</b>	<b>Berat timbunan  (BS/u)</b>
Samplng 1	12.3	2.5	5	2.46	0.5
Samplng 2	5.1	0.57	3	1.7	0.19
Samplng 3	2.3	0.48	3	0.77	0.16
Samplng 4	2.3	0.27	4	0.575	0.0675
Samplng 5	6.3	1.44	5	1.26	0.288
Samplng 6	4.3	0.56	2	2.15	0.28
Samplng 7	6.2	1.67	6	1.03	0.28
Samplng 8	4.3	0.27	3	1.43	0.09
Samplng 9	2.4	0.2	4	0.6	0.05
Samplng 10	3.5	0.58	4	0.875	0.145
Samplng 11	6.9	1.18	5	1.38	0.236
Samplng 12	7.6	0.66	12	0.63	0.055
Samplng 13	3.1	0.18	6	0.52	0.03
Samplng 14	6.1	1.9	4	1.525	0.475
Samplng 15	7.3	1.03	5	1.46	0.206
Samplng 16	6.9	0.81	6	1.15	0.135
Samplng 17	13.1	2.4	6	2.18	0.4
Samplng 18	11.3	1.8	6	1.88	0.3
Samplng 19	5.6	0.43	4	1.4	0.1075
Samplng 20	7.1	0.18	2	3.55	0.09
Samplng 21	3.4	0.69	5	0.68	0.138
Samplng 22	9.5	1.14	5	1.9	0.228

## 2. Bangunan Semi Permanen

Hari : 1

<b>Sampling perumahan Semi Permanen</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah jiwa/KK (u)</b>	<b>Volume timbulan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbulan (BS/u)</b>
Sampling 1	4.8	0.5	3	1.6	0.16
Sampling 2	6.6	1.18	5	1.32	0.236
Sampling 3	7.2	0.66	10	0.72	0.066
Sampling 4	5.6	1.6	4	1.4	0.4
Sampling 5	11.2	1.8	6	1.86	0.3
Sampling 6	5.8	0.6	2	2.9	0.3

Hari : 2

<b>Sampling perumahan Semi Permanen</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah jiwa/KK (u)</b>	<b>Volume timbulan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbulan (BS/u)</b>
Sampling 1	3.2	0.29	3	1.06	0.096
Sampling 2	4.4	0.78	5	0.88	0.156
Sampling 3	4.8	0.44	10	0.48	0.044
Sampling 4	2.4	0.69	4	0.6	0.1725
Sampling 5	6	0.41	6	1	0.068
Sampling 6	3.2	0.32	2	1.6	0.16

Hari : 3

<b>Sampling perumahan Semi Permanen</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah jiwa/KK (u)</b>	<b>Volume timbulan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbulan (BS/u)</b>
Sampling 1	10	0.84	3	3.33	0.28
Sampling 2	2.8	0.26	5	0.56	0.052
Sampling 3	15.2	1.2	10	1.52	0.12
Sampling 4	6.6	1.4	4	1.65	0.35
Sampling 5	9.6	0.32	6	1.6	0.053
Sampling 6	5.4	0.74	2	2.7	0.37

Hari : 4

<b>Sampling perumahan Semi Permanen</b>	<b>Volume sampah</b>	<b>Berat sampah</b>	<b>Jumlah jiwa/KK</b>	<b>Volume timbulan</b>	<b>Berat timbulan</b>
	<b>(Vs)</b>	<b>(BS)</b>	<b>(u)</b>	<b>(Vs/u)</b>	<b>(BS/u)</b>
Sampling 1	12.4	0.91	3	4.133	0.303
Sampling 2	4	0.71	5	0.8	0.142
Sampling 3	9.6	0.55	10	0.96	0.055
Sampling 4	7.4	0.85	4	1.85	0.2125
Sampling 5	8	0.5	6	1.333	0.083
Sampling 6	5.2	0.19	2	2.6	0.095

Hari : 5

<b>Sampling perumahan Semi Permanen</b>	<b>Volume sampah</b>	<b>Berat sampah</b>	<b>Jumlah jiwa/KK</b>	<b>Volume timbulan</b>	<b>Berat timbulan</b>
	<b>(Vs)</b>	<b>(BS)</b>	<b>(u)</b>	<b>(Vs/u)</b>	<b>(BS/u)</b>
Sampling 1	8.8	0.94	3	2.933	0.31
Sampling 2	16.8	1.31	5	3.36	0.262
Sampling 3	8.8	0.79	10	0.88	0.079
Sampling 4	10.4	2.04	4	2.6	0.51
Sampling 5	11.2	0.65	6	1.86	0.108
Sampling 6	3.4	0.58	2	1.7	0.29

Hari : 6

<b>Sampling perumahan Semi Permanen</b>	<b>Volume sampah</b>	<b>Berat sampah</b>	<b>Jumlah jiwa/KK</b>	<b>Volume timbulan</b>	<b>Berat timbulan</b>
	<b>(Vs)</b>	<b>(BS)</b>	<b>(u)</b>	<b>(Vs/u)</b>	<b>(BS/u)</b>
Sampling 1	4.6	0.56	3	1.53	0.186
Sampling 2	9.2	0.44	5	1.84	0.088
Sampling 3	14.4	0.88	10	1.44	0.088
Sampling 4	7.6	0.78	4	1.9	0.195
Sampling 5	8.4	0.5	6	1.4	0.083
Sampling 6	5.6	0.49	2	2.8	0.245

Hari : 7

<b>Sampling perumahan Semi Permanen</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah jiwa/KK (u)</b>	<b>Volume timbulan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbulan (BS/u)</b>
Sampling 1	8.8	0.87	3	2.93	0.29
Sampling 2	9.6	0.82	5	1.92	0.164
Sampling 3	8.8	0.31	10	0.88	0.031
Sampling 4	12.2	1.1	4	3.05	0.275
Sampling 5	9.6	0.64	6	1.6	0.106
Sampling 6	4.2	0.62	2	2.1	0.31

Hari : 8

<b>Sampling perumahan Semi Permanen</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah jiwa/KK (u)</b>	<b>Volume timbulan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbulan (BS/u)</b>
Sampling 1	5.1	0.57	3	1.7	0.19
Sampling 2	6.9	1.18	5	1.38	0.236
Sampling 3	7.6	0.66	10	0.76	0.066
Sampling 4	6.1	1.19	4	1.525	0.2975
Sampling 5	11.3	1.8	6	1.883	0.3
Sampling 6	5.1	0.18	2	2.55	0.09

### 3. Bangunan Non-Permanen

Hari : 1

<b>Sampling perumahan Non Permanen</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah jiwa/KK (u)</b>	<b>Volume timbulan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbulan (BS/u)</b>
Sampling 1	3.2	0.53	4	0.8	0.1325
Sampling 2	6	1.64	6	1	0.273

Hari : 2

<b>Sampling perumahan Non Permanen</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah jiwa/KK (u)</b>	<b>Volume timbulan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbulan (BS/u)</b>
Sampling 1	2.8	0.28	4	0.7	0.07
Sampling 2	2	0.54	6	0.33	0.09

Hari : 3

<b>Sampling perumahan Non Permanen</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah jiwa/KK (u)</b>	<b>Volume timbulan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbulan (BS/u)</b>
Sampling 1	9.2	0.83	4	2.3	0.2075
Sampling 2	6.8	0.75	6	1.13	0.125

Hari : 4

<b>Sampling perumahan Non Permanen</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah jiwa/KK (u)</b>	<b>Volume timbulan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbulan (BS/u)</b>
Sampling 1	10	0.66	4	2.5	0.165
Sampling 2	4.8	0.45	6	0.8	0.075

Hari : 5

<b>Sampling perumahan Non Permanen</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah jiwa/KK (u)</b>	<b>Volume timbulan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbulan (BS/u)</b>
Sampling 1	11.6	1.04	4	2.9	0.26
Sampling 2	11.2	1.31	6	1.866666667	0.218

Hari : 6

<b>Sampling perumahan Non Permanen</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah jiwa/KK (u)</b>	<b>Volume timbulan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbulan (BS/u)</b>
Sampling 1	10.4	1.23	4	2.6	0.3075
Sampling 2	9.6	0.51	6	1.6	0.085

Hari : 7

<b>Sampling perumahan Non Permanen</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah jiwa/KK (u)</b>	<b>Volume timbulan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbulan (BS/u)</b>
Sampling 1	8.8	0.52	4	2.2	0.13
Sampling 2	9.6	1.46	6	1.6	0.243

Hari : 8

<b>Sampling perumahan Non Permanen</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah jiwa/KK (u)</b>	<b>Volume timbulan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbulan (BS/u)</b>
Sampling 1	3.5	0.58	4	0.875	0.145
Sampling 2	6.2	1.67	6	1.033	0.278

## HASIL PENGUKURAN SAMPLING SAMPAH NON-PEMUKIMAN

### 1. Sumber Sampah Pertokoan

Hari : 1

Sampling Pertokoan	Volume sampah (Vs)	Berat sampah (BS)	Jumlah jiwa/Toko (u)	Volume timbunan (Vs/u)	Berat timbunan (BS/u)
Sampling 1	18	1	3	6	0.333333333
Sampling 2	5.2	0.78	5	1.04	0.156
Sampling 3	2	0.1	3	0.666666667	0.033333333
Sampling 4	18	1.23	4	4.5	0.3075
Sampling 5	8.2	0.18	2	4.1	0.09
Sampling 6	3.2	0.49	7	0.457142857	0.07
Sampling 7	4	1.47	3	1.333333333	0.49
Sampling 8	2.1	0.84	3	0.7	0.28
Sampling 9	4.3	0.61	4	1.075	0.1525
Sampling 10	2.5	0.41	2	1.25	0.205

Hari : 2

Sampling Pertokoan	Volume sampah (Vs)	Berat sampah (BS)	Jumlah jiwa/Toko (u)	Volume timbunan (Vs/u)	Berat timbunan (BS/u)
Sampling 1	14.8	0.61	3	4.933333333	0.203333333
Sampling 2	8	0.95	5	1.6	0.19
Sampling 3	14.7	0.53	3	4.9	0.176666667
Sampling 4	14	0.97	4	3.5	0.2425
Sampling 5	9.2	0.89	2	4.6	0.445
Sampling 6	5.3	0.51	7	0.757142857	0.072857143
Sampling 7	8.4	0.87	3	2.8	0.29
Sampling 8	5.2	0.84	3	1.733333333	0.28
Sampling 9	6.4	0.47	4	1.6	0.1175
Sampling 10	3.8	0.52	2	1.9	0.26

Hari : 3

<b>Sampling Pertokoan</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah jiwa/Toko (u)</b>	<b>Volume timbunan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbunan (BS/u)</b>
Sampling 1	19	0.41	3	6.333333333	0.136666667
Sampling 2	12	0.84	5	2.4	0.168
Sampling 3	8	0.49	3	2.666666667	0.163333333
Sampling 4	9.7	0.76	4	2.425	0.19
Sampling 5	1.68	1.49	2	0.84	0.745
Sampling 6	12	0.44	7	1.714285714	0.062857143
Sampling 7	9.2	0.98	3	3.066666667	0.326666667
Sampling 8	8.2	0.78	3	2.733333333	0.26
Sampling 9	9	0.64	4	2.25	0.16
Sampling 10	9.4	0.38	2	4.7	0.19

Hari : 4

<b>Sampling Pertokoan</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah jiwa/Toko (u)</b>	<b>Volume timbunan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbunan (BS/u)</b>
Sampling 1	13	0.36	3	4.333333333	0.12
Sampling 2	4.9	0.78	5	0.98	0.156
Sampling 3	6	0.43	3	2	0.143333333
Sampling 4	21	0.067	4	5.25	0.01675
Sampling 5	5.2	0.075	2	2.6	0.0375
Sampling 6	9	0.38	7	1.285714286	0.054285714
Sampling 7	7.4	0.92	3	2.466666667	0.306666667
Sampling 8	7.6	0.72	3	2.533333333	0.24
Sampling 9	5.4	0.58	4	1.35	0.145
Sampling 10	8.3	0.32	2	4.15	0.16



Hari : 5

<b>Sampling Pertokoan</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah jiwa/Toko (u)</b>	<b>Volume timbang (Vs/u)</b>	<b>Berat timbang (BS/u)</b>
Sampling 1	19	0.41	3	6.333333333	0.136666667
Sampling 2	5.5	0.84	5	1.1	0.168
Sampling 3	8	0.49	3	2.666666667	0.163333333
Sampling 4	62	0.76	4	15.5	0.19
Sampling 5	5.4	1.49	2	2.7	0.745
Sampling 6	12	0.44	7	1.714285714	0.062857143
Sampling 7	7.2	0.98	3	2.4	0.326666667
Sampling 8	4.2	0.78	3	1.4	0.26
Sampling 9	4.9	0.64	4	1.225	0.16
Sampling 10	9.4	0.38	2	4.7	0.19

Hari : 6

<b>Sampling Pertokoan</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah jiwa/Toko (u)</b>	<b>Volume timbang (Vs/u)</b>	<b>Berat timbang (BS/u)</b>
Sampling 1	18	1	3	6	0.333333333
Sampling 2	5.2	0.78	5	1.04	0.156
Sampling 3	2	0.1	3	0.666666667	0.033333333
Sampling 4	18	1.23	4	4.5	0.3075
Sampling 5	8.2	0.18	2	4.1	0.09
Sampling 6	3.2	0.49	7	0.457142857	0.07
Sampling 7	7.4	1.47	3	2.466666667	0.49
Sampling 8	3.1	0.84	3	1.033333333	0.28
Sampling 9	4.3	0.61	4	1.075	0.1525
Sampling 10	5.5	0.41	2	2.75	0.205

Hari : 7

<b>Sampling Pertokoan</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah jiwa/Toko (u)</b>	<b>Volume timbunan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbunan (BS/u)</b>
Sampling 1	13	0.36	3	4.333333333	0.12
Sampling 2	4.9	0.78	5	0.98	0.156
Sampling 3	6	0.43	3	2	0.143333333
Sampling 4	56	0.067	4	14	0.01675
Sampling 5	11	0.075	2	5.5	0.0375
Sampling 6	9	0.38	7	1.285714286	0.054285714
Sampling 7	8.4	0.92	3	2.8	0.306666667
Sampling 8	16	0.72	3	5.333333333	0.24
Sampling 9	43	0.58	4	10.75	0.145
Sampling 10	8.3	0.32	2	4.15	0.16

Hari : 8

<b>Sampling Pertokoan</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah jiwa/Toko (u)</b>	<b>Volume timbunan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbunan (BS/u)</b>
Sampling 1	14.8	0.61	3	4.933333333	0.203333333
Sampling 2	17	0.95	5	3.4	0.19
Sampling 3	14.7	0.53	3	4.9	0.176666667
Sampling 4	2.4	0.97	4	0.6	0.2425
Sampling 5	9.4	0.89	2	4.7	0.445
Sampling 6	5.3	0.51	7	0.757142857	0.072857143
Sampling 7	8.4	0.87	3	2.8	0.29
Sampling 8	12	0.84	3	4	0.28
Sampling 9	6.4	0.47	4	1.6	0.1175
Sampling 10	3.8	0.52	2	1.9	0.26

## 2. Sumber Sampah Sekolah

Hari : 1

<b>Sampling Sekolah</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah jiwa/KK (u)</b>	<b>Volume timbulan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbulan (BS/u)</b>
Sampling 1	104	15.39	371	0.28032345	0.04148248
Sampling 2	81.62	12.24	299	0.272976589	0.040936455
Sampling 3	83.32	10.38	321	0.259563863	0.032336449
Sampling 4	77.32	10.74	275	0.281163636	0.039054545
Sampling 5	119.54	17.56	433	0.276073903	0.040554273

Hari : 2

<b>Sampling Sekolah</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah jiwa/KK (u)</b>	<b>Volume timbulan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbulan (BS/u)</b>
Sampling 1	72	10.64	371	0.194070081	0.028679245
Sampling 2	68	7.58	299	0.227424749	0.025351171
Sampling 3	63.29	9.51	321	0.197165109	0.029626168
Sampling 4	58.37	7.97	275	0.212254545	0.028981818
Sampling 5	94.03	11.42	433	0.217159353	0.026374134

Hari : 3

<b>Sampling Sekolah</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah jiwa/KK (u)</b>	<b>Volume timbulan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbulan (BS/u)</b>
Sampling 1	88	13.01	371	0.237196765	0.035067385
Sampling 2	83.62	12.24	299	0.279665552	0.040936455
Sampling 3	89.32	10.38	321	0.278255452	0.032336449
Sampling 4	77	10.74	275	0.28	0.039054545
Sampling 5	121.57	17.56	433	0.280762125	0.040554273

Hari : 4

<b>Sampling Sekolah</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah jiwa/KK (u)</b>	<b>Volume timbulan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbulan (BS/u)</b>
Sampling 1	96.47	10.64	371	0.260026954	0.028679245
Sampling 2	85.31	7.58	299	0.285317726	0.025351171
Sampling 3	77.48	9.51	321	0.241370717	0.029626168
Sampling 4	68	7.97	275	0.247272727	0.028981818
Sampling 5	81.03	11.42	433	0.187136259	0.026374134

Hari : 5

<b>Sampling Sekolah</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah jiwa/KK (u)</b>	<b>Volume timbulan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbulan (BS/u)</b>
Sampling 1	71.52	10.74	371	0.19277628	0.028948787
Sampling 2	67.41	7.58	299	0.225451505	0.025351171
Sampling 3	62.21	9.51	321	0.193800623	0.029626168
Sampling 4	59.37	7.97	275	0.215890909	0.028981818
Sampling 5	94.33	11.42	433	0.217852194	0.026374134

Hari : 6

<b>Sampling Sekolah</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah jiwa/KK (u)</b>	<b>Volume timbulan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbulan (BS/u)</b>
Sampling 1	101.24	15.39	371	0.272884097	0.04148248
Sampling 2	81.42	12.24	299	0.272307692	0.040936455
Sampling 3	83.72	10.38	321	0.260809969	0.032336449
Sampling 4	77.57	10.74	275	0.282072727	0.039054545
Sampling 5	117.51	17.56	433	0.271385681	0.040554273

Hari : 7

<b>Sampling Sekolah</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah jiwa/KK (u)</b>	<b>Volume timbulan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbulan (BS/u)</b>
Sampling 1	94.27	10.64	371	0.254097035	0.028679245
Sampling 2	84.62	7.58	299	0.283010033	0.025351171
Sampling 3	79.44	9.51	321	0.247476636	0.029626168
Sampling 4	68.22	7.97	275	0.248072727	0.028981818
Sampling 5	81.47	11.42	433	0.188152425	0.026374134

Hari : 8

<b>Sampling Sekolah</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah jiwa/KK (u)</b>	<b>Volume timbulan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbulan (BS/u)</b>
Sampling 1	87.66	13.01	371	0.236280323	0.035067385
Sampling 2	83.14	12.24	299	0.278060201	0.040936455
Sampling 3	87.43	10.38	321	0.272367601	0.032336449
Sampling 4	78.64	10.74	275	0.285963636	0.039054545
Sampling 5	123.47	17.56	433	0.285150115	0.040554273

### 3. Sumber Sampah Perkantoran

Hari : 1

<b>Sampling Perkantoran</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah karyawan (u)</b>	<b>Volume timbunan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbunan (BS/u)</b>
Sampling 1	14	0.83	7	2	0.118571429
Sampling 2	18	0.65	8	2.25	0.08125
Sampling 3	11	0.39	6	1.833333333	0.065

Hari : 2

<b>Sampling Perkantoran</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah karyawan (u)</b>	<b>Volume timbunan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbunan (BS/u)</b>
Sampling 1	62	0.52	7	8.857142857	0.074285714
Sampling 2	68	0.3	8	8.5	0.0375
Sampling 3	15	0.4	6	2.5	0.066666667

Hari : 3

<b>Sampling Perkantoran</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah karyawan (u)</b>	<b>Volume timbunan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbunan (BS/u)</b>
Sampling 1	17	0.79	7	2.428571429	0.112857143
Sampling 2	18	0.45	8	2.25	0.05625
Sampling 3	14	0.44	6	2.333333333	0.073333333

Hari : 4

<b>Sampling Perkantoran</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah karyawan (u)</b>	<b>Volume timbunan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbunan (BS/u)</b>
Sampling 1	57	0.48	7	8.142857143	0.068571429
Sampling 2	64	0.34	8	8	0.0425
Sampling 3	12	0.47	6	2	0.078333333

Hari : 5

<b>Samplng Perkantoran</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah karyawan (u)</b>	<b>Volume timbunan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbunan (BS/u)</b>
Samplng 1	58	0.51	7	8.285714286	0.072857143
Samplng 2	68	0.32	8	8.5	0.04
Samplng 3	15	0.41	6	2.5	0.068333333

Hari : 6

<b>Samplng Perkantoran</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah karyawan (u)</b>	<b>Volume timbunan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbunan (BS/u)</b>
Samplng 1	14	0.84	7	2	0.12
Samplng 2	21	0.64	8	2.625	0.08
Samplng 3	13	0.37	6	2.166666667	0.061666667

Hari : 7

<b>Samplng Perkantoran</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah karyawan (u)</b>	<b>Volume timbunan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbunan (BS/u)</b>
Samplng 1	55	0.45	7	7.857142857	0.064285714
Samplng 2	65	0.33	8	8.125	0.04125
Samplng 3	12	0.49	6	2	0.081666667

Hari : 8

<b>Samplng Perkantoran</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jumlah karyawan (u)</b>	<b>Volume timbunan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbunan (BS/u)</b>
Samplng 1	16	0.76	7	2.285714286	0.108571429
Samplng 2	16	0.44	8	2	0.055
Samplng 3	11	0.41	6	1.833333333	0.068333333

#### 4. Sumber Sampah Jalan

Hari : 1

<b>Samplng Jalan</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jarak (u)</b>	<b>Volume timbunan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbunan (BS/u)</b>
Samplng 1	15.2	2.34	100	0.152	0.0234
Samplng 2	16.2	2.74	100	0.162	0.0274

Hari : 2

<b>Samplng Jalan</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jarak (u)</b>	<b>Volume timbunan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbunan (BS/u)</b>
Samplng 1	20.6	2.64	100	0.206	0.0264
Samplng 2	24.3	2.91	100	0.243	0.0291

Hari : 3

<b>Samplng Jalan</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jarak (u)</b>	<b>Volume timbunan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbunan (BS/u)</b>
Samplng 1	24	3.1	100	0.24	0.031
Samplng 2	25.6	2.94	100	0.256	0.0294

Hari : 4

<b>Samplng Jalan</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jarak (u)</b>	<b>Volume timbunan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbunan (BS/u)</b>
Samplng 1	24.8	3.01	100	0.248	0.0301
Samplng 2	27.1	3.14	100	0.271	0.0314



Hari : 5

<b>Sampling Jalan</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jarak (u)</b>	<b>Volume timbunan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbunan (BS/u)</b>
Sampling 1	20.5	2.63	100	0.205	0.0263
Sampling 2	24.7	2.92	100	0.247	0.0292

Hari : 6

<b>Sampling Jalan</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jarak (u)</b>	<b>Volume timbunan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbunan (BS/u)</b>
Sampling 1	24.3	3.11	100	0.243	0.0311
Sampling 2	27.1	3.12	100	0.271	0.0312

Hari : 7

<b>Sampling Jalan</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jarak (u)</b>	<b>Volume timbunan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbunan (BS/u)</b>
Sampling 1	15.2	2.34	100	0.152	0.0234
Sampling 2	16.2	2.74	100	0.162	0.0274

Hari : 8

<b>Sampling Jalan</b>	<b>Volume sampah (Vs)</b>	<b>Berat sampah (BS)</b>	<b>Jarak (u)</b>	<b>Volume timbunan (Vs/u)</b>	<b>Berat timbunan (BS/u)</b>
Sampling 1	24	3.1	100	0.24	0.031
Sampling 2	25.6	2.94	100	0.256	0.0294

## KOMPOSISI SAMPAH YANG DIMANFAATKAN

### 1. Sumber Sampah Pemukiman

Hari	Berat Total (Kg)	Berat Komposisi Timbulan Sampah					
		Organik		Kertas		Plastik	
		Kg	%	Kg	%	Kg	%
1	26.25	23.6	89.9047619	1.3	4.95238095	1.35	5.14285714
2	13.71	11.63	84.8285923	1.36	9.91976659	0.72	5.25164114
3	23.21	21.6	93.0633348	1.36	5.8595433	0.25	1.07712193
4	22.14	19.81	89.4760614	1.31	5.9168925	1.02	4.60704607
5	20.96	17.8	84.9236641	1.85	8.82633588	1.31	6.25
6	19.53	17.4	89.093702	1.18	6.04198669	0.95	4.86431132
7	16.95	14.67	86.5486726	1.28	7.55162242	1	5.89970501
8	25.089	23.199	92.4668181	1.12	4.46410778	0.77	3.0690741
<b>Rata-rata</b>	<b>20,98</b>	<b>18,71</b>	<b>88,78</b>	<b>1,35</b>	<b>6,69</b>	<b>0,92</b>	<b>4,52</b>

### 2. Sumber Sampah Non-Pemukiman

Sampling	Berat Total	Berat Komposisi Timbulan Sampah					
		Organik		Kertas		Plastik	
		Kg	%	Kg	%	Kg	%
Pertokoan	5.86	2.4	40.9556314	2.18	37.2013652	1.28	21.8430034
Sekolah	44.21	14.2	32.11943	16.25	36.75639	13.76	31.12418
Perkantoran	1.25	0.47	37.6	0.63	50.4	0.15	12
Jalan	6.2	5.37	86.6129032	0.38	6.12903226	0.45	7.25806452
<b>Rata-rata</b>	<b>14,38</b>	<b>5,61</b>	<b>49,32</b>	<b>4,86</b>	<b>32,62</b>	<b>3,91</b>	<b>18,05</b>

## KOMPOSISI SAMPAH YANG DIBUANG

### 1. Sumber Sampah Pemukiman

Hari	Berat Total (Kg)	Berat Komposisi Timbulan Sampah									
		Organik		Plastik		Logam		Kaca		Lainnya	
		Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%
1	3.2	0.84	26.25	1.35	42.1875	0.07	2.1875	0.1	3.125	0.84	26.25
2	1.83	0.34	18.579235	0.8	43.715847	0.11	6.01092896	0.31	16.9398907	0.27	14.7540984
3	2.03	0.64	31.5270936	0.98	48.2758621	0.07	3.44827586	0.17	8.37438424	0.17	8.37438424
4	1.91	1.07	56.0209424	0.7	36.6492147	0.05	2.61780105	0.02	1.04712042	0.07	3.66492147
5	2.63	1.6	60.8365019	0.4	15.2091255	0.16	6.08365019	0	0	0.47	17.8707224
6	1.79	1.05	58.6592179	0.6	33.5195531	0	0	0	0	0.14	7.82122905
7	1.66	0.62	37.3493976	0.7	42.1686747	0.05	3.01204819	0.2	12.0481928	0.09	5.42168675
8	3.681	2.22	60.3096985	0.6	16.2999185	0.08	2.17332247	0.38	10.3232817	0.401	10.8937789
<b>Rata-rata</b>		<b>1,05</b>	<b>43,69</b>	<b>0,77</b>	<b>34,75</b>	<b>0,07</b>	<b>3,19</b>	<b>0,15</b>	<b>6,48</b>	<b>0,31</b>	<b>11,88</b>

### 2. Sumber Sampah Non-pemukiman

Sampling	Berat Total	Berat Komposisi Timbulan Sampah					
		Organik		Plastik		DII	
		Kg	%	Kg	%	Kg	%
Pertokoan	0.67	0.17	25.3731343	0.15	22.3880597	0.35	52.238806
Sekolah	11.91	3.66	30.7304786	1.45	12.1746432	6.8	57.0948783
Perkantoran	0.26	0.22	84.6153846	0.04	15.3846154	0	0
Jalan	0.77	0.35	45.4545455	0.06	7.79220779	0.36	46.7532468
<b>Rata-rata</b>		<b>1,1</b>	<b>46,54</b>	<b>0,43</b>	<b>14,43</b>	<b>1,88</b>	<b>13,03</b>

**PROYEKSI PENDUDUK, VOLUME, BERAT SAMPAH  
KABUPATEN TEMANGGUNG  
TAHUN 2006 - 2020**

<b>No</b>	<b>Tahun</b>	<b>Jumlah Penduduk (jiwa)</b>	<b>Timbulan Sampah (l/org/hari)</b>	<b>Berat Jenis Sampah (Kg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Volume Sampah (m<sup>3</sup>/hari)</b>	<b>Berat Sampah (Kg/hari)</b>
1	2006	697434	2.262222227	114.04	1577.7507	179926.6894
2	2007	701549	2.262222227	114.04	1587.05974	180988.2929
3	2008	705688	2.262222227	114.04	1596.42308	182056.0879
4	2009	709851	2.262222227	114.04	1605.84071	183130.0745
5	2010	714039	2.262222227	114.04	1615.3149	184210.5108
6	2011	718252	2.262222227	114.04	1624.84564	185297.3966
7	2012	722490	2.262222227	114.04	1634.43294	186390.7321
8	2013	726753	2.262222227	114.04	1644.07679	187490.5171
9	2014	731040	2.262222227	114.04	1653.77494	188596.4938
10	2015	735354	2.262222227	114.04	1663.53416	189709.436
11	2016	739692	2.262222227	114.04	1673.34768	190828.5698
12	2017	744056	2.262222227	114.04	1683.22002	191954.4112
13	2018	748446	2.262222227	114.04	1693.15118	193086.9602
14	2019	752862	2.262222227	114.04	1703.14115	194226.2167
15	2020	757304	2.262222227	114.04	1713.18994	195372.1809

## PROYEKSI PENDUDUK DAN VOLUME SAMPAH

### 1. Pertumbuhan Penduduk

Tabel Metode Pencarian Ratio

No	Tahun	Jumlah Penduduk (jiwa)	Tingkat Pertumbuhan		
			Aritmatika %	Geometrik %	Eksponensial %
1	1996	652853			
			1765	0,2696229	0,2696229
2	1997	654618			
			2085	0,3174951	0,3174951
3	1998	656703			
			2436	0,369573	0,369573
4	1999	659139			
			2907	0,4390934	0,4390934
5	2000	662046			
			3340	0,5019643	0,5019643
6	2001	665386			
			3624	0,5416959	0,5416959
7	2002	669010			
			4902	0,7273947	0,7273947
8	2003	673912			
			9628	1,4085496	1,4085496
9	2004	683540			
			9803	1,4138745	1,4138745
10	2005	693343			
<b>Jumlah</b>			<b>40490</b>	<b>5,9892634</b>	<b>5,9892634</b>
<b>Rata-rata</b>			<b>4049</b>	<b>0,59892634</b>	<b>0,9892634</b>

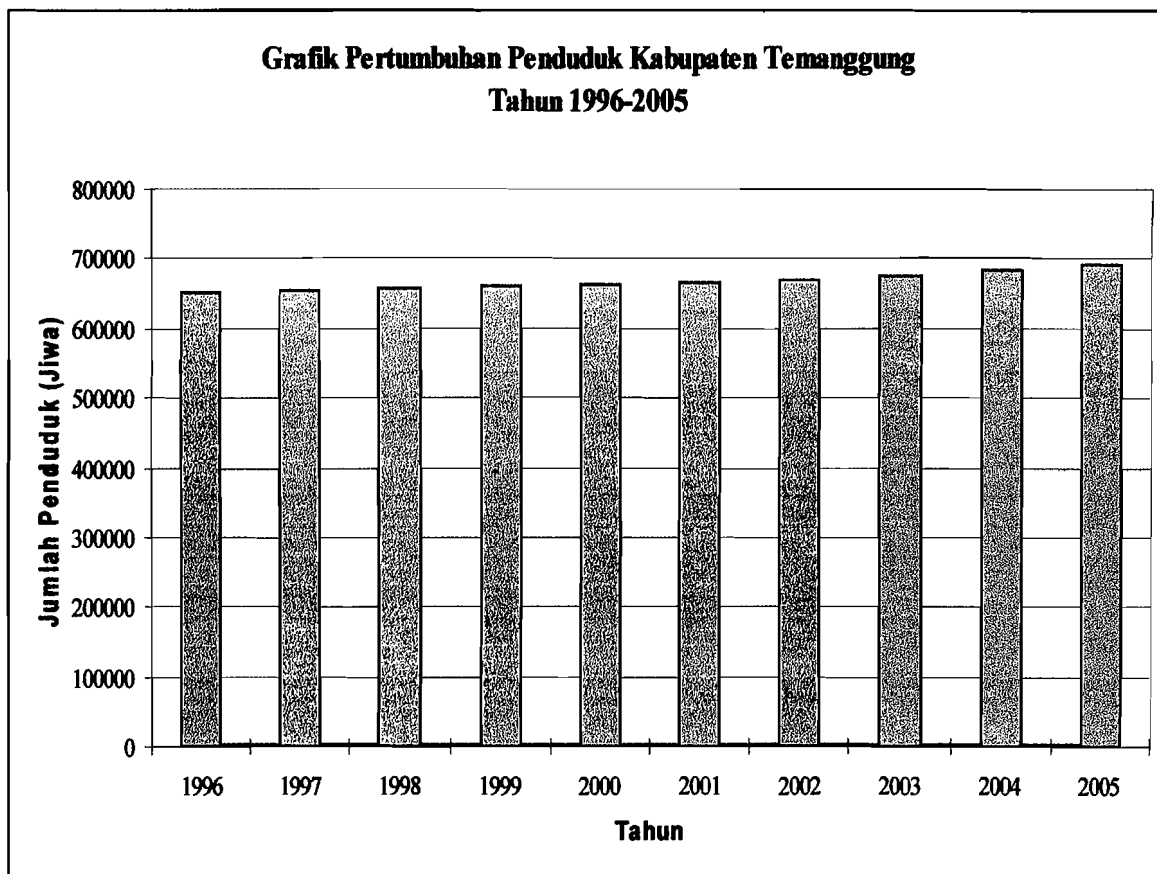
Contoh perhitungan rasio penduduk tahun 1996 adalah :

$$\begin{aligned} \text{Aritmatika} : r &= P_{1998} - P_{1997} \\ &= 654618 - 652853 = 1765 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Goemetri} : r &= \frac{(P_{1998} - P_{1997})}{P_{1998}} \times 100\% \\ &= \frac{(654618 - 652853)}{654618} \times 100\% = 0,2696229\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Eksponensial} : r &= \frac{(P_{1998} - P_{1997})}{P_{1998}} \times 100\% \\ &= \frac{(654618 - 652853)}{654618} \times 100\% = 0,2696229\% \end{aligned}$$

Berikut ini adalah grafik pertumbuhan penduduk kabupaten temanggung :



## 2. Deviasi Rata-rata *Backward Projection*

Tabel Deviasi Rata-rata Perhitungan *Backward Projection* Metode Aritmatika

No	Tahun	Jumlah Penduduk (jiwa)	n	Backward Projection	Deviasi
1	1996	652853	-9	-243781838,7	244434691,7
2	1997	654618	-8	-217280806,6	217935424,6
3	1998	656703	-7	-190726252,3	191382955,3
4	1999	659139	-6	-164086062,7	164745201,7
5	2000	662046	-5	-137341442,7	138003488,7
6	2001	665386	-4	-110427460,6	111092846,6
7	2002	669010	-3	-83271674,7	83940684,7
8	2003	673912	-2	-55921217,76	56595129,76
9	2004	683540	-1	-28360074,6	29043614,6
10	2005	693343	0	0	693343
<b>Deviasi rata-rata</b>					<b>123786738,1</b>

Contoh perhitungan *Backward Projection* metode aritmatika tahun 1996 :

$$\begin{aligned} \text{Backward Projection} &= P_{1996} \times n (1 + r) \\ &= 652853 \times -9 (1 + 40,49) \\ &= -243781838,7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Deviasi} &= P_{1996} - \text{Backward Projection}_{1996} \\ &= 652853 - (-243781838,7) \\ &= 244434691,7 \end{aligned}$$

Tabel Deviasi Rata-rata Perhitungan *Backward Projection* Metode Geometrik

No	Tahun	Jumlah Penduduk (jiwa)	n	Backward Projection	Deviasi
1	1996	652853	-9	618693.1316	34159.86839
2	1997	654618	-8	624081.3136	30536.6864
3	1998	656703	-7	629818.7445	26884.25548
4	1999	659139	-6	635941.1617	23197.83833
5	2000	662046	-5	642571.4692	19474.53084
6	2001	665386	-4	649681.166	15704.83397
7	2002	669010	-3	657131.9344	11878.0656
8	2003	673912	-2	665911.475	8000.525008
9	2004	683540	-1	679470.4726	4069.527361
10	2005	693343	0	693343	0
<b>Deviasi rata-rata</b>					<b>17390.61314</b>

Contoh perhitungan *Backward Projection* metode geometri tahun 1996 :

$$\begin{aligned}
 \text{Backward Projection} &= P_{1996} \times (1 + r)^n \\
 &= 652853 \times -9 (1 + 0.0059892634) \\
 &= 618693,1316
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Deviasi} &= P_{1996} - \text{Backward Projection}_{1996} \\
 &= 652853 - 618693,1316 \\
 &= 34159,86839
 \end{aligned}$$



Tabel Deviasi Rata-rata Perhitungan *Backward Projection* Metode Eksponensial

No	Tahun	Jumlah Penduduk	n	Backward Projection	Deviasi
1	1996	652853	-9	-5910973,569	6563826,569
2	1997	654618	-8	-5268403,551	5923021,551
3	1998	656703	-7	-4624535,782	5281238,782
4	1999	659139	-6	-3978591,615	4637730,615
5	2000	662046	-5	-3330115,328	3992161,328
6	2001	665386	-4	-2677532,519	3342918,519
7	2002	669010	-3	-2019086,7	2688096,7
8	2003	673912	-2	-1355920,695	2029832,695
9	2004	683540	-1	-687646,1847	1371186,185
10	2005	693343	0	0	693343
<b>Deviasi rata-rata</b>					<b>3652335.594</b>

Contoh perhitungan *Backward Projection* metode aritmatika tahun 1996 :

$$\begin{aligned}
 \text{Backward Projection} &= P_{1996} \times e^{r \cdot n} \\
 &= 652853 \times e^{0,005989263 \cdot -9} \\
 &= -5910973,569
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Deviasi} &= P_{1996} - \text{Backward Projection}_{1996} \\
 &= 652853 - (-5910973,569) \\
 &= 6563826,569
 \end{aligned}$$

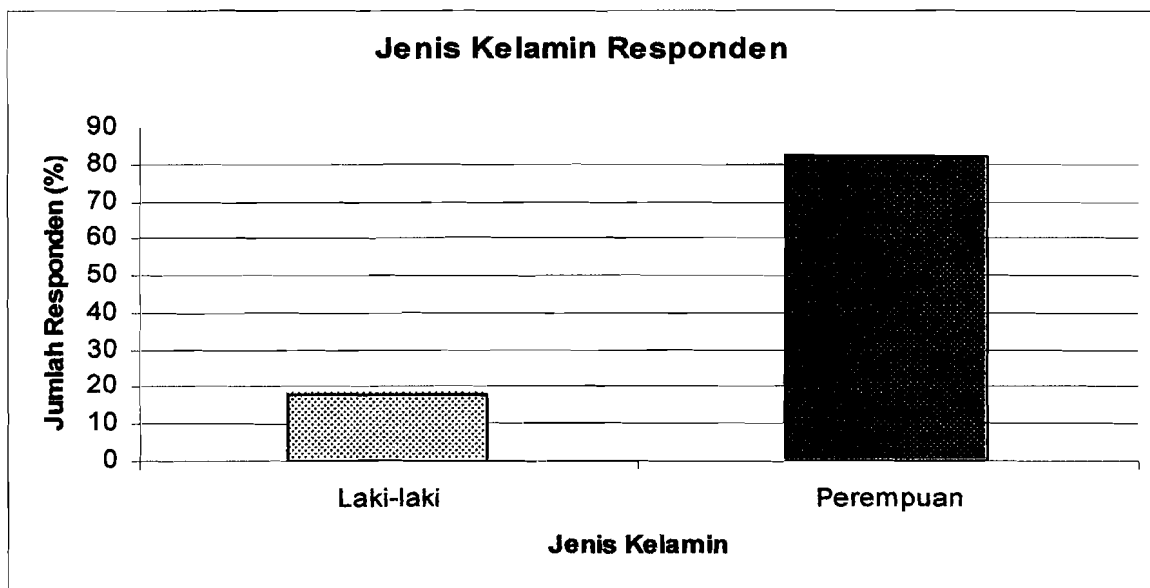
Dari tabel hasil perhitungan diatas, yang memiliki nilai deviasi rata-rata terkecil adalah metode geometri, yaitu 17390,61314 sehingga untuk memproyeksikan data penduduk kabupaten Temanggung menggunakan **Metode Geometrik**

## KUISIONER

### DATA RESPONDEN

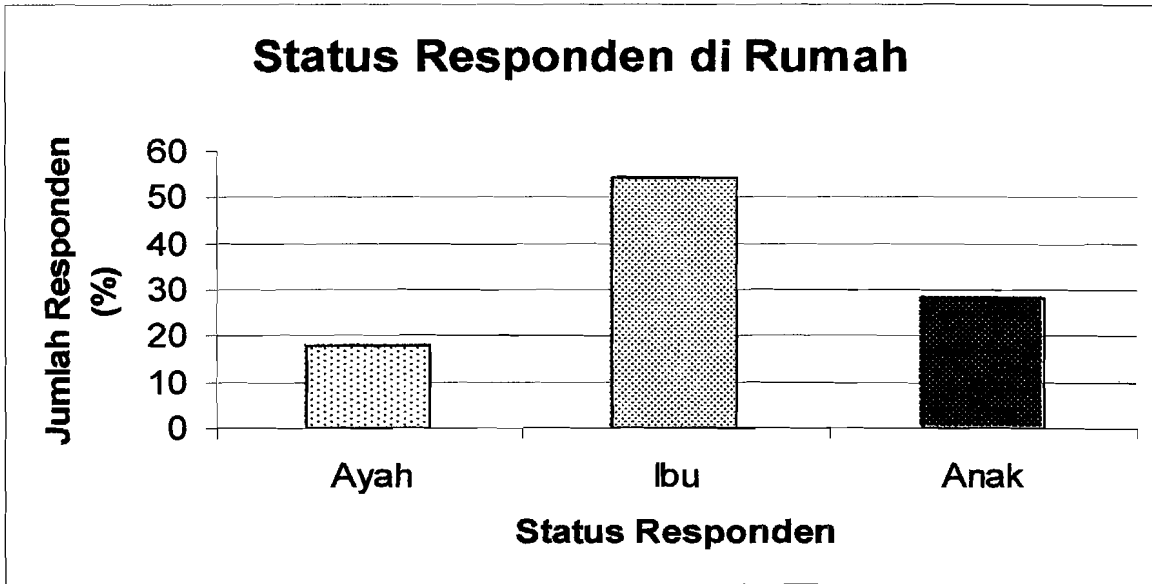
#### 1. Jenis Kelamin Responden

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-laki	9	18
Perempuan	41	82



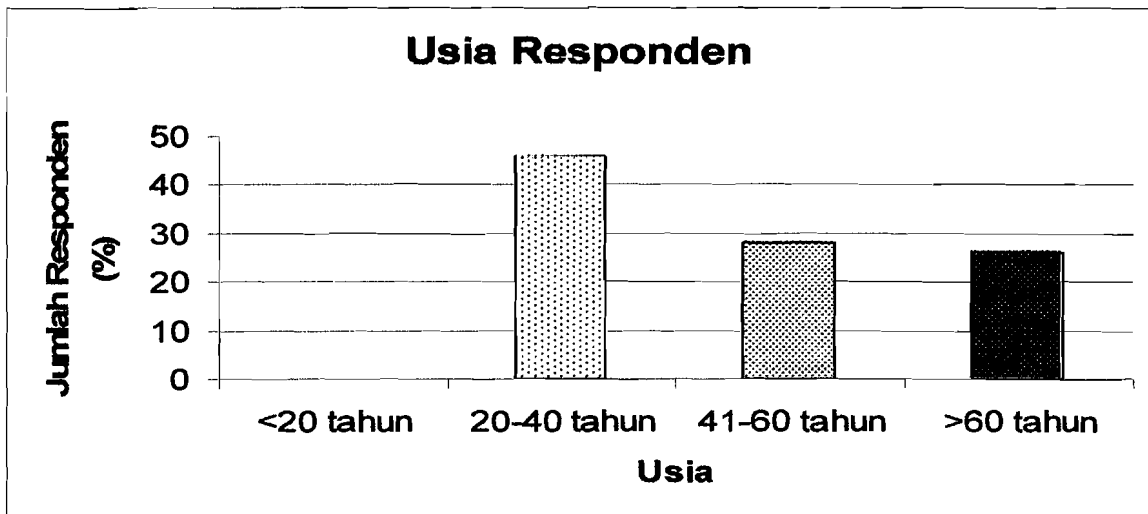
#### 2. Status responden di rumah

Status	Frekuensi	Persentase (%)
Ayah	9	18
Ibu	27	54
Anak	14	28



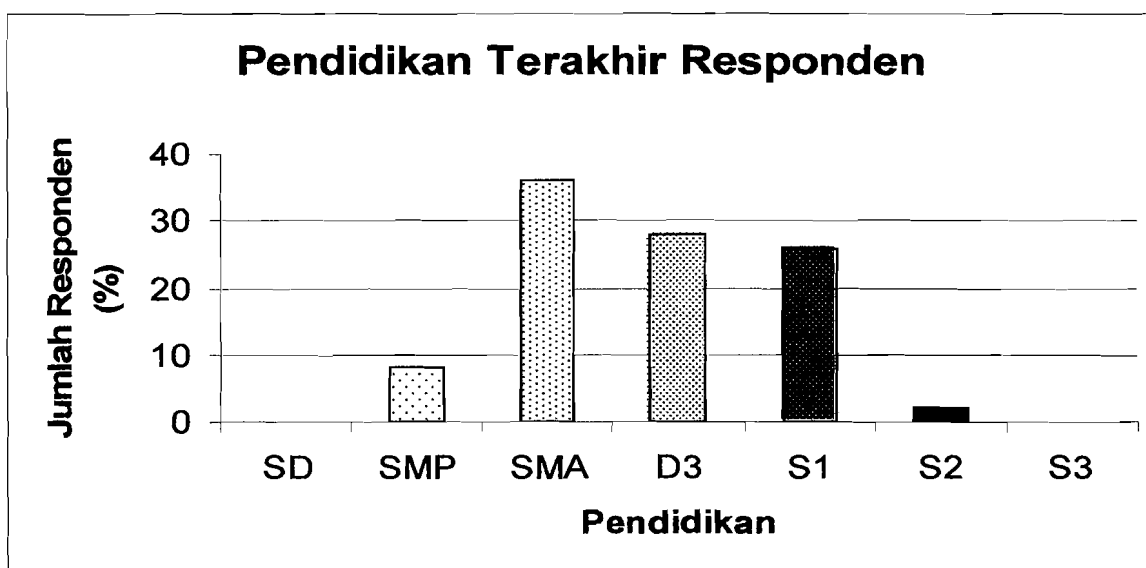
### 3. Usia responden

Usia	Frekuensi	Persentase (%)
< 20 tahun	-	-
20 – 40 tahun	23	46
41 – 60 tahun	14	28
> 60 tahun	13	26



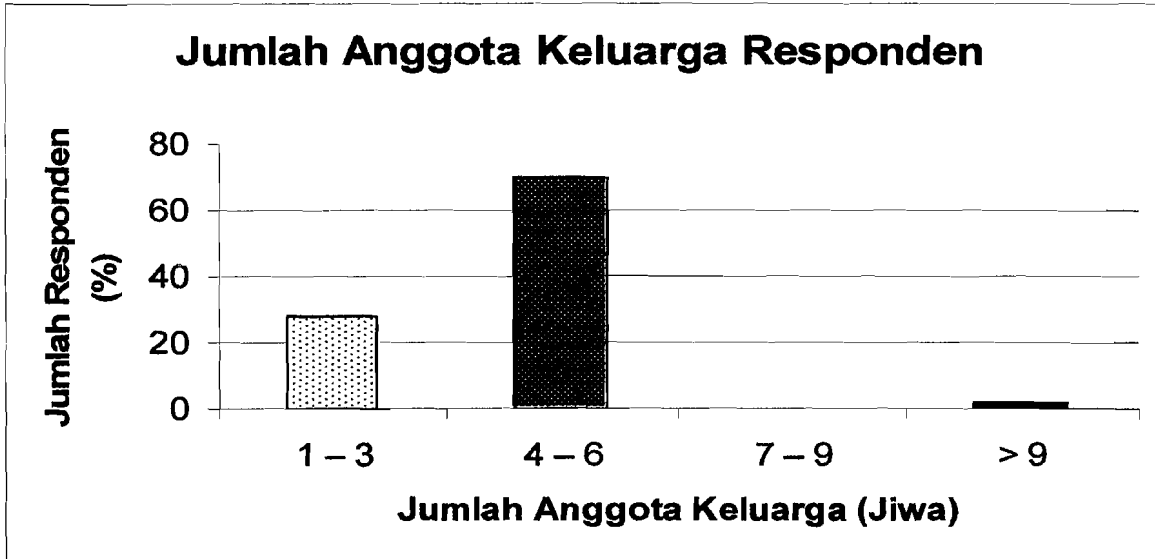
#### 4. Pendidikan Terakhir Responden

Pendidikan	Frekuensi	Persentase (%)
SD	-	-
SMP	4	8
SMA	18	36
Akademi	14	28
S-1	13	26
S-2	1	2
S-3	-	-



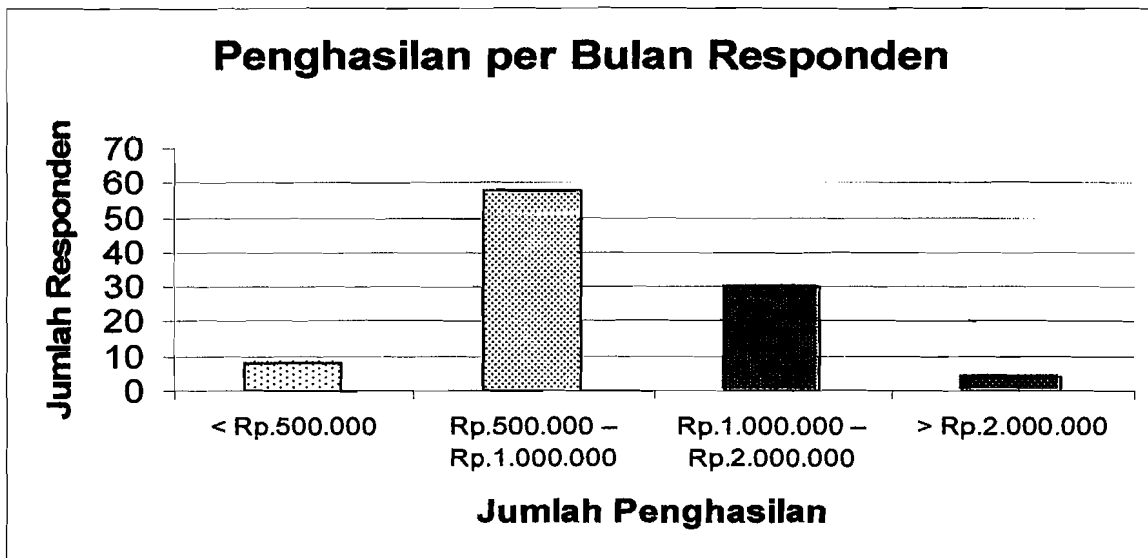
#### 5. Jumlah Anggota Keluarga

Jumlah Anggota Keluarga (Jiwa)	Frekuensi	Persentase (%)
1 - 3	14	28
4 - 6	35	70
7 - 9	-	-
> 9	1	2



#### 6. Penghasilan Per Bulan

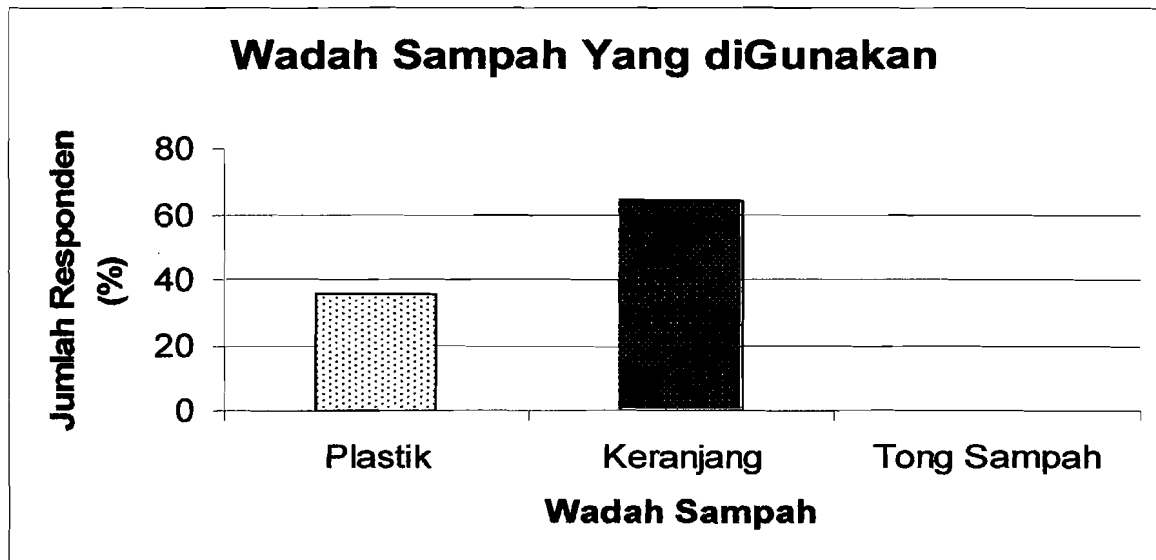
Penghasilan / bulan	Frekuensi	Persentase (%)
< Rp.500.000	4	8
Rp.500.000 – Rp.1.000.000	29	58
Rp.1.000.000 – Rp.2.000.000	15	30
> Rp.2.000.000	2	4



## Pengelolaan Sampah Rumah Tangga

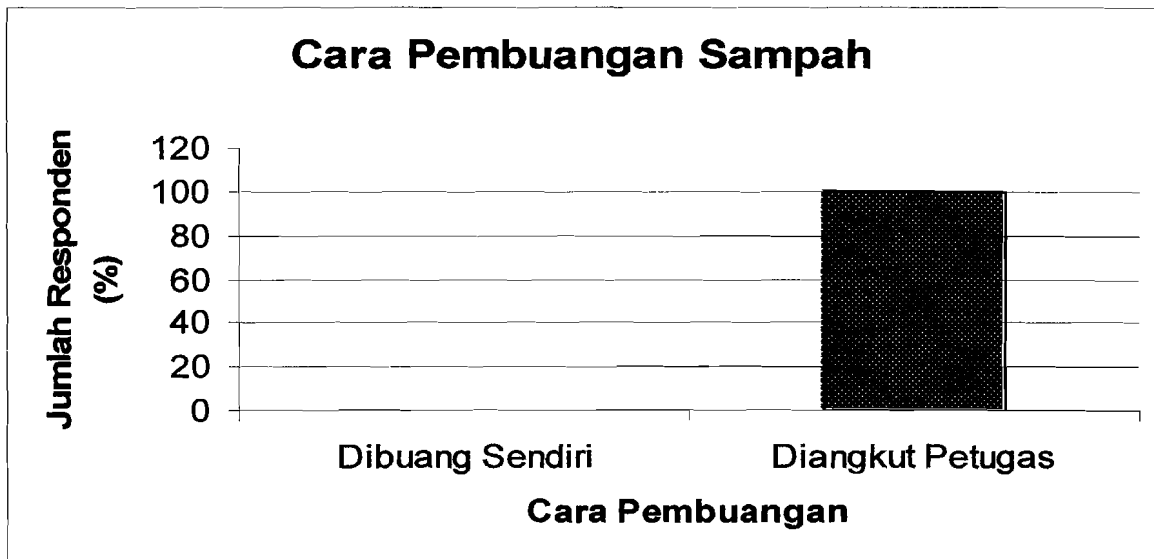
### 1. Tempat Sampah yang digunakan

Tempat Sampah	Frekuensi	Persentase (%)
Kantong Plastik	18	36
Keranjang Sampah	32	64
Tong Sampah Umum	-	-



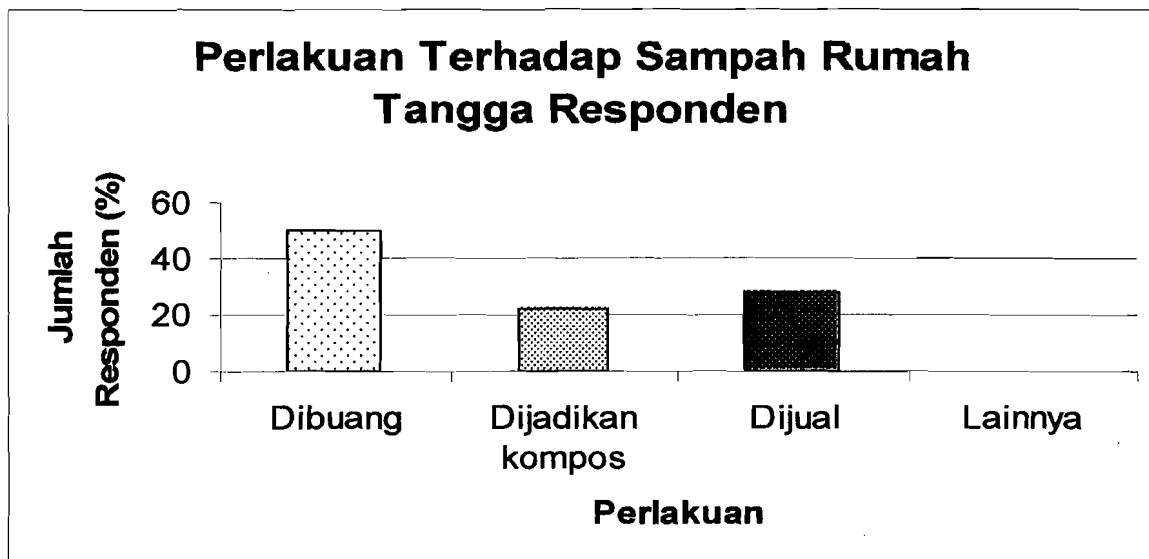
### 2. Cara Pembuangan Sampah yang dilakukan Responden

Cara Pembuangan	Frekuensi	Persentase (%)
Dibuang Sendiri	-	-
Diangkut Petugas	50	100



### 3. Perlakuan Terhadap Sampah rumah tangga

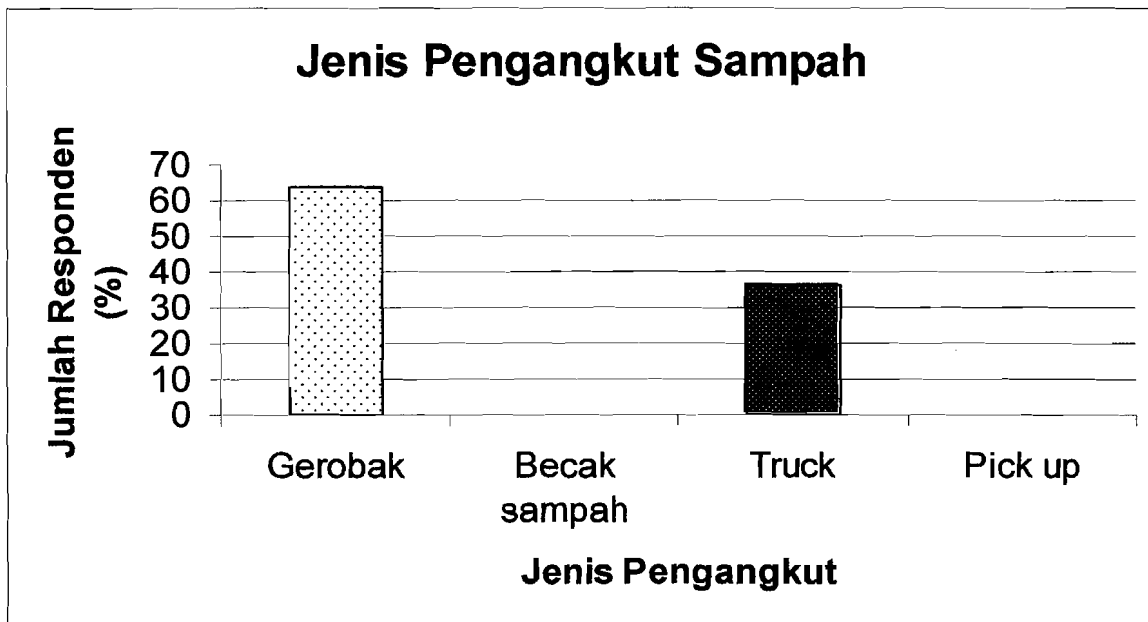
Perlakuan	Frekuensi	Persentase (%)
Dibuang	25	50
Dijadikan kompos	11	22
Dijual	14	28
Lainnya	-	-



#### 4. Jenis Pengangkut yang digunakan Petugas Mengambil Sampah di Rumah

##### Responden

Jenis Pengangkut	Frekuensi	Persentase (%)
Gerobak sampah	32	64
Becak sampah	-	-
Truck	18	36
Pick up	-	-





## **Pemungutan Retribusi Sampah**

### **1. Anda menggunakan pelayanan Dinas Cipta Karya :**

Hasil penyebaran kuisioner yang dilakukan, responden yang menggunakan pelayanan Dinas Cipta Karya sebanyak 50 responden (100 %).

### **2. Besarnya retribusi sampah yang anda bayar tiap bulan :**

Data dari hasil kuisioner adalah 18 responden dikenakan retribusi sampah tiap bulan sebesar Rp.3.000 dan 32 responden dikenakan retribusi sampah tiap bulan sebesar Rp.1.500

### **3. Retribusi sampah yang dipungut tiap bulan :**

Tanggapan responden terhadap retribusi sampah yang dipungut tiap bulan adalah tidak mahal. Jumlah responden yang menjawab tidak mahal sebanyak 50 responden (100 %)

### **4. Cara pembayaran retribusi yang anda lakukan :**

Pembayaran dilakukan oleh petugas dari dinas kebersihan tiap bulannya. Jumlah responden yang menjawab retribusi dilakukan oleh petugas kebersihan sebanyak 50 responden (100 %)

## **Peran Serta Responden Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga**

### **1. Apakah anda mengetahui tentang perbedaan sampah organik dan non-organik :**

Responden yang menjawab mengetahui antara sampah organik dan non-organik sebanyak 50 responden (100 %)

**2. Apakah anda melakukan pemilahan/pemisahan antara sampah organic dan non-organik sebelum sampah dibuang :**

Responden yang menjawab melakukan pemilahan antara sampah organic dan non-organik sebanyak 14 responden (28 %) dari 36 responden (72 %) menjawab tidak melakukan pemilahan antara sampah organik dan non-organik.

**3. Apakah ada pemulung yang mengambil sampah di rumah anda :**

Data dari hasil kuisisioner menyatakan ada pemulung yang mengambil sampah di rumah responden, yaitu sebanyak 50 responden (100 %).

**4. Apakah anda sering memanfaatkan barang bekas untuk digunakan menjadi barang yang lebih berguna :**

Responden yang menjawab tidak memanfaatkan barang bekas menjadi barang yang lebih berguna sebanyak 50 responden (100 %)

**5. Apakah anda merasa terganggu bila ada sampah disekitar rumah anda :**

Responden yang menjawab merasa terganggu bila ada sampah disekitar rumah sebanyak 50 responden (100 %)

**6. Apakah anda membersihkan sampah yang berserakan :**

Responden yang menjawab membersihkan sampah yang berserakan sebanyak 50 responden (100 %)

**Penilaian Responden Terhadap Manajemen yang dilakukan oleh Dinas Cipta Karya :**

**1. Pengelolaan sampah yang dilakukan oleh dinas Cipta Karya :**

Responden yang menjawab cukup baik terhadap pengelolaan sampah yang dilakukan oleh dinas Cipta Karya sebanyak 18 responden (36 %), responden yang menjawab baik sebanyak 23 responden (46 %), dan responden yang menjawab sangat baik sebanyak 9 responden (18 %).

**2. Cara Pengambilan Sampah yang dilakukan oleh Petugas Kebersihan :**

Responden yang menjawab cukup baik terhadap pengambilan sampah yang dilakukan oleh petugas kebersihan sebanyak 14 responden (28 %), responden yang menjawab baik sebanyak 23 responden (46 %), dan responden yang menjawab sangat baik sebanyak 13 responden (26 %).

**3. Waktu Pengambilan Sampah di rumah anda yang dilakukan oleh Petugas Kebersihan :**

Responden yang menjawab cukup baik terhadap waktu pengambilan sampah yang dilakukan oleh petugas kebersihan sebanyak 9 responden (18 %), responden yang menjawab baik sebanyak 27 responden (54 %), dan responden yang menjawab sangat baik sebanyak 14 responden (28 %).

## LETAK GEOGRAFI

Kabupaten Temanggung terletak antara :  $110^{\circ}23'$  -  $110^{\circ}46'30''$  Bujur Timur  
 $7^{\circ}14'$  -  $7^{\circ}32'35''$  Lintang Selatan  
Jarak yang terjauh dari Barat ke Timur adalah : 43,437 Km.  
Jarak yang terjauh dari Utara ke Selatan adalah : 34,375 Km.

Jarak dari Kota Temanggung ke ibukota kecamatan :

1. Parakan	:	12	Km.
2. Kledung	:	22	Km.
3. Bansari	:	18	Km.
4. B u l u	:	6	Km.
5. Temanggung	:	0	Km.
6. Tlogomulyo	:	5	Km.
7. Tembarak	:	8	Km.
8. Selopampang	:	14	Km.
9. Kranggan	:	4	Km.
10. Pringsurat	:	16	Km.
11. Kaloran	:	15	Km.
12. Kandangan	:	8	Km.
13. K e d u	:	6	Km.
14. Ngadirejo	:	19	Km.
15. J u m o	:	21	Km.
16. Gemawang	:	23	Km.
17. Candiroto	:	28	Km.
18. B e j e n	:	34	Km.
19. Tretep	:	40	Km.
20. Wonobojo	:	33	Km.

Batas - batas Wilayah

- Sebelah Utara berbatasan dengan Kab. Kendal dan Kab. Semarang
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Magelang
- Sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Wonosobo
- Sebelah Timur berbatasan dengan Kab. Semarang dan Kab. Magelang

## KEADAAN ALAM

Bentuk Kabupaten Temanggung secara makro merupakan cekungan atau depresi, artinya rendah di bagian tengah, sedangkan sekelilingnya berbentuk pegunungan, bukit atau gunung. Oleh karena itu geologi Kabupaten Temanggung tersusun dari batuan beku, yaitu sedimen dari piroklastik gunung api Sindoro-Sumbing dan sekitarnya. Piroklastik ini ukurannya bervariasi antara blok, fragmen, krikil, pasir debu dan lempung sebagai akibat dari muntahan materi piroklastik gunung api yang mengendap kemudian membentuk daerah aluvial atau sedimen sehingga terjadi berlapis dimana butiran besar terletak di bawah. Lapisan atas mudah sekali dipengaruhi oleh tenaga eksogen dan mampu menyerap atau menahan air. Morfologi Kabupaten Temanggung pada dasarnya dibedakan dataran rendah dan dataran tinggi. Dataran rendah dibentuk oleh sedimen atau aluvial, sedang dataran tinggi dibentuk oleh pegunungan perbukitan yang keadaannya bergelombang.

Wilayah Kabupaten Temanggung sebagian besar merupakan dataran dengan ketinggian antara 500 -1450 m di atas permukaan air laut. Dengan keadaan tanah sekitar 50 persen dataran tinggi dan 50 persen dataran rendah. Adapun jenis tanahnya sebagai berikut ;

- Latosol Coklat seluas 26.563,47 Ha ( 32,13 % ) membentang di tengah - tengah wilayah Kabupaten Temanggung dari arah barat laut ke tenggara.
- Latosol Coklat Kemerahan seluas 7.879,93 Ha ( 9,53 % ) membentang sebagian besar di bagian timur - tenggara
- Latosol Merah Kekuningan seluas 29.209,08 Ha ( 35,33 % ) membentang di bagian timur dan barat
- Regosol seluas 16.873,97 Ha ( 20,14 % ) membentang sebagian di sekitar kali Progo dan lereng-lereng terjal.
- Andosol seluas 2.149,55 Ha ( 2,60 % ) membentang di aluvial antar bukit.

Kemiringan tanah di Kabupaten Temanggung bervariasi, antara datar, hampir datar, landai, agak terjal, hampir terjal, terjal dan sangat terjal, sebagaimana terlihat pada kelas lereng di bawah ini ;

- Lereng 0 - 2 % seluas 968 Ha. ( 1,17 % )
- Lereng 2 - 15 % seluas 32.492 Ha. ( 39,31 % )
- Lereng 15 - 40 % seluas 31.232 Ha. ( 37,88 % )
- Lereng > 40 % seluas 17.983 Ha. ( 21,64 % )

Kabupaten Temanggung memiliki dua musim yaitu ; musim kemarau antara bulan April sampai dengan September dan musim penghujan antara bulan Oktober sampai dengan maret dengan curah hujan tahunan pada umumnya tinggi. Data tahun 2001 menunjukkan bahwa curah hujan di Kabupaten Temanggung berkisar antara 1000 - 3100 mm setahun. Curah hujan pada dataran rendah lebih kecil dibandingkan pada dataran tinggi.

Daerah Kabupaten Temanggung pada umumnya berhawa dingin dimana udara pegunungan berkisar antara 20 C - 30 C. Daerah berhawa sejuk terutama di daerah Kecamatan Tretep, Kecamatan Bulu ( lereng Gunung Sumbing ), Kecamatan Tembarak, Kecamatan Ngadirejo serta Kecamatan Candiroto.

Gunung-gunung yang tertinggi adalah gunung Sumbing ( + 3260 m ) dan gunung Sindoro ( + 3151 m). Adapun sungai sungai yang tergolong besar antara lain : Waringin, Lutut, Elo, Progo, Kuas, Galeh dan Tingal.

Tempat-tempat rekreasi yang terdapat di kabupaten Temanggung antara lain :

1. Taman Kartini Kowangan dengan pemandian , rumah makan , hotel dan Monumen Bambang Sugeng.
2. Pemandian ( Kolam renang ) Pikatan
3. Peninggalan Candi Gondosuli kecamatan Bulu .
4. Pemandian dan hutan wisata ( camping ) Jumprit di Kecamatan Ngadirejo dimana sumber air kali Progo bermula.
5. Pass Kledung yang berhawa dingin terletak antara gunung Sumbing dan gunung Sindoro.

**Tabel 1.1.1.**  
**Jarak dari Kota Temanggung ke Berbagai Kota**  
**di Jawa Tengah Melalui Jalur Terdekat**

Kota	Jarak Terdekat ( Km. )	Kota	Jarak Terdekat ( Km. )
(1)	(2)	(1)	(2)
1. Cilacap	174	17. Demak	103
2. Purwokerto	134	18. Kudus	128
3. Purbalingga	114	19. Pati	152
4. Banjarnegara	69	20. Jepara	147
5. Kebumen	85	21. Rembang	168
6. Wonosobo	39	22. Blora	242
7. Purworejo	66	23. Purwodadi	124
8. Magelang	23	24. Salatiga	52
9. Kendal	79	25. Klaten	96
10. Batang	170	26. Surakarta	132
11. Pekalongan	177	27. Karanganyar	145
12. Pemalang	206	28. Sragen	159
13. Tegal	242	29. Sukoharjo	143
14. Brebes	253	30. Wonogiri	163
15. Mungkid	36	31. Boyolali	152
16. Semarang	77	32. Ungaran	50

Sumber Data : Badan Pusat Statistik Kabupaten Temanggung

**Tabel 2.1.1.**  
**Pembagian Daerah Wilayah Administrasi**  
**Menurut Kecamatan di Kabupaten Temanggung Tahun 2005**

Kecamatan	Jumlah Desa/ Kelurahan	Dusun/ Lingkungan	RT	RW
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1. Parakan	16	79	289	72
2. Kledung	13	33	137	38
3. Bansari	13	43	145	44
4. B u l u	19	89	279	85
5. Temanggung	25	128	511	126
6. Tlogomulyo	12	49	148	44
7. Tembarak	13	64	211	64
8. Selopampang	12	42	123	44
9. Kranggan	13	114	320	100
10. Pringsurat	14	113	334	112
11. Kaloran	14	103	410	104
12. Kandangan	16	105	353	106
13. K e d u	14	106	381	102
14. Ngadirejo	20	89	382	95
15. J u m o	13	68	180	59
16. Gemawang	10	61	277	61
17. Candiroto	14	76	250	74
18. Bejen	14	48	168	50
19. Tretap	11	29	126	27
20. Wonobojo	13	60	187	42
Jumlah	289	1499	5 211	1 449

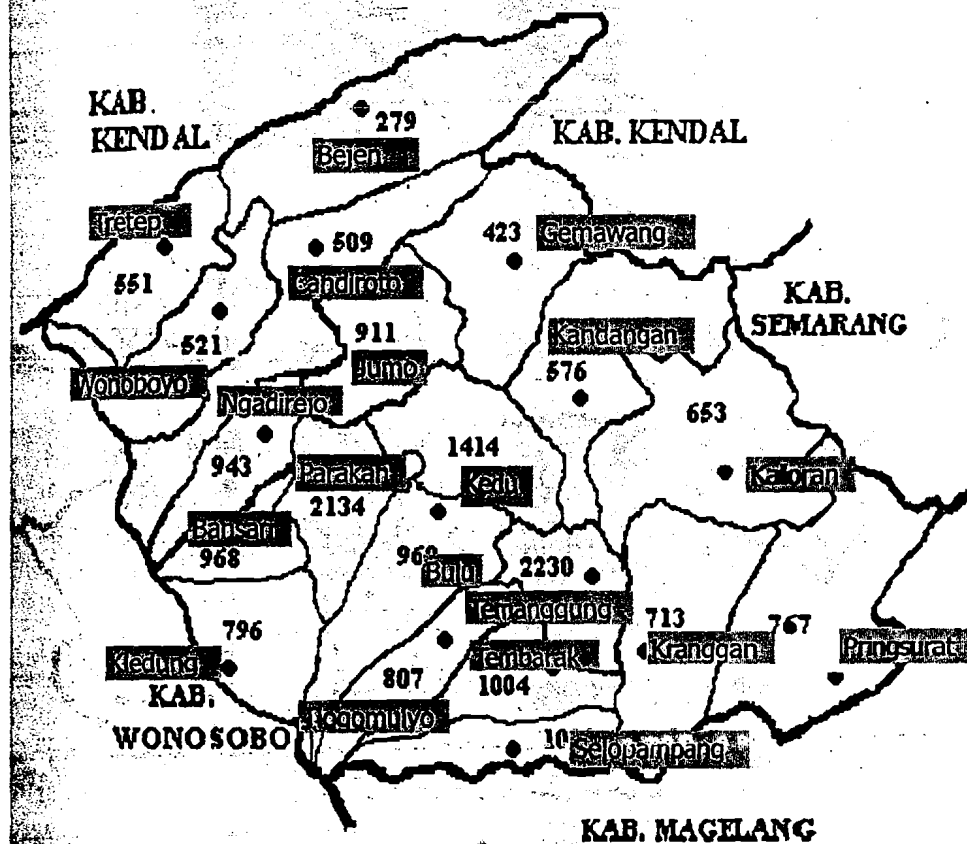
Sumber Data : Pemda Kabupaten Temanggung

**Tabel 3.7.1.**  
**Banyaknya Penduduk dan Rumah Tangga**  
**Menurut Kecamatan di Kabupaten Temanggung Tahun 2005**

Kecamatan	Penduduk	Rumah Tangga	Rata-rata Penduduk Per Rumah Tangga
(1)	(2)	(3)	(4)
1. Parakan	47 439	12 030	3,94
2. Kledung	25 633	6 184	4,15
3. Bansari	21 804	5 348	4,08
4. Bulu	41 693	10 381	4,02
5. Temanggung	74 447	19 858	3,75
6. Tlogomulyo	20 052	5 172	3,88
7. Tembarak	26 957	6 704	4,02
8. Selopampang	17 464	4 417	3,95
9. Kranggan	41 085	11 597	3,54
10. Pringsurat	43 921	12 243	3,59
11. Kaloran	41 729	11 116	3,75
12. Kandangan	45 123	12 128	3,72
13. Kedu	49 447	13 074	3,78
14. Ngadirejo	50 281	13 107	3,84
15. Jumo	26 723	7 511	3,56
16. Gemawang	28 379	7 233	3,92
17. Candiroto	30 507	8 352	3,65
18. Bejen	19 222	5 119	3,76
19. Tretep	18 544	4 815	3,85
20. Wonoboyo	22 893	6 277	3,65
Jumlah 2005	693 343	182 666	3,80
2004	683 540	173 626	3,94
2003	673 912	167 512	4,02
2002	669 010	166 925	4,01
2001	665 386	166 164	4,00

Sumber Data : Badan Pusat Statistik Kabupaten Temanggung

**PETA KEPADATAN PENDUDUK KABUPATEN TEMANGGUNG**  
**TAHUN 2005 (Jiwa/Km2)**



3074896767

**QUESTIONER K4  
DALAM RANGKA LOMBA K4 ANTAR KELURAHAN  
SEKABUPATEN TEMANGGUNG TAHUN 2006.**

**I. DATA UMUM KELURAHAN :**

1. **Nama Kelurahan** : **TEMANGGUNG II.**

2. **Luas Wilayah** : **67,92 Ha.**

Terdiri dari :

- a. Perumahan dan Pekarangan : 40 Ha.
- b. Tanah Sawah : 23 Ha.
- c. Tanah pertanian : 4 Ha.
- d. Lain-lain ( Kuburan dan Jalan ) : 0,92 Ha.

3. **Jumlah RW : 7 RW terdiri dari :**

- Lingkungan RW I Kp. Pandean & Legoksari 9 RT
- Lingkungan RW II Kp. Kauman 5 RT
- Lingkungan RW III Kp. Kepatihan 5 RT
- Lingkungan RW IV Kp. Suronatan dan Sumopuran 4 RT
- Lingkungan RW V Kp. Pacarsari 3 RT
- Lingkungan RW VI Kp. Temanggung Lor 7 RT
- Lingkungan RW VII Kp. Banyutarung 5 RT

4. **Jumlah RT : 38 RT**

5. **Jumlah Penduduk : 4.423 Jiwa.**

Terdiri dari :

Lingkungan RW	Laki-laki Jiwa	Perempuan Jiwa	Jumlah KK
- Lingkungan RW I	377	402	193
- Lingkungan RW II	336	344	127
- Lingkungan RW III	292	308	118
- Lingkungan RW IV	285	287	125
- Lingkungan RW V	267	204	84
- Lingkungan RW VI	337	344	194
- Lingkungan RW VII	323	317	165
<b>Jumlah :</b>	<b>2.217</b>	<b>2.206</b>	<b>1.006</b>

6. **Jumlah KK : 1.006 Kepala keluarga.**



7. **Pendapatan perkapita Penduduk/bulan di Kelurahan Temanggung II :**  
Sebesar Rp. 600.000 s/d 250.000;

8. **Mendapat pelayanan Kebersihan : Ya.**

9. **Jumlah Kepala Keluarga yang mendapat pelayanan Kebersihan  
Terdiri dari :**

- RW I Kp Pandean & Legoksari	188 KK	
- RW II Kp. Kauman	113 KK	
- RW III Kp. Kepatihan	88 KK	
- RW IV Kp. Suronatan & Sumopuran	87 KK	
- RW V Kp. Pacarsari	68 KK	
- RW VI Kp. Temanggung Lor	171 KK	
- RW VII Kp. Banyutarung	<u>127 KK</u>	<b>842 KK</b>

Lain-lain ( Toko/Pengusaha/Sekolah/Kantor) **80 Unit**  
Jumlah KK dan Lembaga/Pengusaha yang memperoleh Pelayanan Kebersihan : **922 Penerima layanan Kebersihan.**

**Jawaban nomor 1.10**

**Sekolah yang ada di wilayah Kelurahan Temanggung II**

No	Nama Sekolah	Alamat	Jumlah murid		Jumlah Guru		WC
			L	P	L	P	
1	Playgroup Aqsani Taqwim	RW VII	16	16	-	5	1
2	Playgroup Masehi	RW VI	14	20	-	2	2
3	TK Nusa Indah	RW I	21	41	-	3	1
4	TK Masehi	RW VI	56	50	2	3	2
5	TK PGRI	RW VI	12	14	-	2	1
6	SDN I Temanggung II <sup>2</sup>	RW IV ✓	135	152	4	8	4
7	SDN II Temanggung II <sup>3</sup>	RW V ✓	167	140	8	6	3
8	SDN III Temanggung II <sup>4</sup>	RW VI ✓	123	141	3	8	4
9	SD Masehi	RW VI	96	109	4	9	7
10	SMPN 3 <sup>5</sup>	RW III ✓	184	217	17	15	10
11	SMPN 6	RW VI	424	412	22	24	4
12	SMP Muhammadiyah <sup>1</sup>	RW II ✓	189	156	12	14	5
13	SMP Masehi	RW VI	113	91	5	12	2
14	SMK Swadaya	RW I	173	849	25	15	13
<b>J u m l a h</b>			<b>1.733</b>	<b>2.408</b>	<b>102</b>	<b>126</b>	<b>59</b>

**Jawaban : Nomor I.11.**

**Nama jalan di Kelurahan Temanggung II**

No	Nama Jalan	Keterangan
		Arteri/Kolektor/Lingkungan
1.	Jalan MT Haryono	Arteri
2.	Jalan DI Panjaitan	Kolektor
3.	Jalan Sumbing	Lingkungan
4.	Jalan Sindoro	Lingkungan
5.	Jalan Legoksari	Lingkungan
6.	Jln. KH. Wahid Hasyim	Lingkungan
7.	Jalan Pahlawan	Kolektor
8.	Jln. Brigjen Katamso	Kolektor
9.	Jalan Dr. Wahidin	Kolektor
10.	Jalan Supapto	Arteri
11.	Jalan Dr. Sutomo	Kolektor
12.	Jalan KS Tubun	Kolektor
13.	Jalan Sutoyo	Kolektor
14.	Jalan Teminabuan	Lingkungan
15	Jalan Banyutarung	Lingkungan

**KRITERIA PENENTUAN RUMAH MENURUT TIPE A,B,C  
DALAM RANGKA KEGIATAN PEMUGARAN PERUMAHAN  
DAN LINGKUNGAN DESA  
KABUPATEN TEMANGGUNG**

NO	BAGIAN	KONDISI	SCORE	KET	
1.	PONDASI	a. umpak /tiang ✓ b. bata c. batu	1 2 3	<b>1. Rumah tipe A Score 31 – 39</b>	
2.	LANTAI	a. tanah b. papan /bambu/ bilik c. plesteran ✓	1 2 3		<b>2. Rumah tipe B Score 22 – 30</b>
3.	DINDING	a. bilik / bambu b. papan / kayu ✓ c. tembok	1 2 3		
4.	ATAP	a. rumbia b. seng ✓ c. genteng	1 2 3		
5.	BAHAN	a. bambu b. kayu tahunan (mahoni) ✓ c. kayu tahan lama	1 2 3		
6.	JENDELA + VENTILASI	a. 0 – 1 buah ✓ b. 2 – 3 buah c. lebih dari 3 buah	1 2 3		
7.	PINTU	a. 1 buah ✓ b. 2 buah c. Lebih dari 3 buah	1 2 3		
8.	KAMAR	a. kamar tidur 1 buah b. kamar tidur 2 buah c. k.makan,k.tamu, dapur	1 2 3		
9.	PAGAR	a. tanpa pagar b. hidup / bambu c. tembok / besi	1 2 3		
10.	KAMAR MANDI + KAKUS/ WC	a. tidak ada keduanya b. hanya ada salah Satu c. lengkap keduanya	1 2 3		
11.	KANDANG TERNAK	a. didalam rumah /bersatu b. dekat rumah jarak 5 m c. jauh dari rumah lebih 5 m	1 2 3		
12.	PENERANGAN	a. lampu tempel /gembreg/teplok b. petromak c. listrik	1 2 3		
13.	AIR BERSIH	a. belik b. sumur gali c. artesis/ SPDL	1 2 3		
		<b>JUMLAH SCORE</b>			

DATA RUMAH TIPE A,B,C TAHUN ANGGARAN 2005  
KECAMATAN TEMANGGUNG

NO	KECAMATAN	DESA/KEL	JUMLAH		JUMLAH TIPE RUMAH			JUMLAH		KET
			PDDK	KK	A	B	C	RUMAH	RUMAH Dipugar 2004	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	
1.	Temanggung	Lungge	2007	547	154	202	175	531	-	
2.	Temanggung	Walitelon Utara	2683	742	402	225	21			
3.	Temanggung	Purworejo	2055	540	355	84	60	499	20	
4.	Temanggung	Tlogorejo								
		Karanganeng (RW.I)	564	157	88	42	11	141	-	
		Tlogowono (RW.II)	640	174	58	85	15	158	-	
		Gondangan (RW.III)	334	65	33	21	-	55	-	
		Krajan (RW.IV)	494	62	62	64	13	139	-	
		Bakungan (RW.V)	544	83	83	72	5	160	-	
5.	Temanggung	Walitelon Selatan	2952	774	409	217	77	703	-	
6.	Temanggung	Kowangan	3581	855	149	319	354	822	-	
7.	Temanggung	Madureso	3409	846	-	30	8	38	-	
8.	Temanggung	Joho	1076	265	93	80	73	246	-	
9.	Temanggung	Sidorejo	3941	1098	319	575	128	1022	-	
10.	Temanggung	Giyanti								
		Giyanti/I	626	166	90	35	10	135	-	
		Giyanti/II	700	164	78	58	1	137	-	
		Tlasri/III	371	99	74	9	4	87	-	
		Mujahidin/IV	884	242	150	43	18	211	-	
		Karangsari/V	219	53	52	12	-	64	-	
11.	Temanggung	Jurang								
		Jurang I	902	212	186	26	-	212	2	
		Jurang II	579	142	117	17	-	134	6	
		Mlulon	371	105	96	9	-	105	1	
		Telaqa Mukti	945	301	279	11	-	290	21	
12.	Temanggung	Kertosari	4719	1409	540	415	195	1150	-	
13.	Temanggung	Banyuurip	3693	1024	649	156	91	896	-	
14.	Temanggung	Mungseng	-	-	346	189	179	714	-	
15.	Temanggung	Nampirejo	1998	478	172	240	49	461	-	
16.	Temanggung	Manding	3080	780	337	370	73	780	-	
17.	Temanggung	Gilingsari	1135	329	158	58	31	245	-	
18.	Temanggung	Temanggung II								
		RW I	779	193	164	38	4	206	Tidak ada	Kami telah meng ajukan usulan Program pemuga ran perumahan Th 2005 Th 2006 Baik dibadan PMD/ Dinas sosial kab
		RW II	680	127	110	15	-	125	(Belum Pernah)	
		RW III	600	118	42	40	14	96		
		RW IV	572	125	71	15	7	93		
		RW V	471	84	58	19	7	84		
		RW VI	681	194	124	37	5	166		
		RW VII	540	165	126	10	14	150		



**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH**  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT**

JL. A. YANI 160 TELP. (024) 8414205, 8454990, FAX. (024) 8313122 SEMARANG

Semarang, 5 FEBRUARI 2007

Kepada

Yth. BUPATI TEMANGGUNG  
Up. KA DINAS TRAMTIB DAN LINMAS  
DI  
TEMANGGUNG

Nomor : 070/10411/2007  
Sifat : Biasa  
Lampiran : -  
Perihal : Surat Rekomendasi

Menunjuk Surat dari : GUBERNUR DIY  
Tanggal : 3 FEBRUARI 2007  
Nomor : 070 / 612

Bersama ini diberitahukan bahwa :

Nama : ANGGUN HARTANTO ARSIYADI  
Alamat : POGUNG BARU D -37 SINDUADI MLATI SIEMAN  
Pekerjaan : MAHASISWA  
Kebangsaan : INDONESIA

Bermaksud mengadakan penelitian judul :

PERENCANAAN PENGELOLAAN PERSAMPAHAN KEC. TEMANGGUNG, STUDY KASUS  
KARAKTERISTIK DAN KOMPOSISI SAMPAH DI WILAYAH KELURAHAN TEMANGGUNG II

Penanggung Jawab : Ir. H. KASAM, MT  
Peserta : -  
Lokasi : KAB. TEMANGGUNG  
Waktu : 5 Feb - 5 Mei 2007

Yang bersangkutan wajib mentaati peraturan, tata tertib dan norma - norma yang berlaku di daerah setempat

Demikian harap menjadikan perhatian dan maklum.

An. GUBERNUR JAWA TENGAH  
KEPALA BADAN KESBANG DAN LINMAS  
RU. KA BID. HUBUNGAN ANTAR LEMBAGA



Dr. AGUS HARIYANTO



PEMERINTAH KABUPATEN TEMANGGUNG  
**KANTOR KESATUAN BANGSA**

Jalan Setiabudi No. 1 Telp. (0293) 491048 Fax. (0293) 491313 Kode Pos 56212  
TEMANGGUNG

Temanggung, 5 Februari 2007

N o m o r : 070 / 025 / 2007  
Lampiran : -  
Kepada :  
Perihal : Pemberitahuan tentang Yth. Ka. Kelurahan Temanggung II  
kegiatan / KKL / Riset /  
Penelitian ..... di -

**TEMANGGUNG II**

1. Dasar : Surat dari Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan  
Perlindungan Masyarakat Provinsi Jawa Tengah  
Nomor 070 / 101 / II / 2007 tanggal 5 Februari 2007  
perihal seperti pada pokok Surat

2. Kami beritahukan dengan hormat bahwa :

N a m a : **ANGGUN HARTANTO ARSIYADI**  
Pekerjaan : **Mahasiswa**  
Alamat : **Pogung Baru D – 37 Sinduadi Mlati Sleman**

bermaksud mengadakan penelitian dengan judul :

**" PERENCANAAN PENGELOLAAN PERSAMPAHAN KECAMATAN  
TEMANGGUNG, STUDY KASUS KARAKTERISTIK DAN KOMPOSISI  
SAMPAH DI WILAYAH KELURAHAN TEMANGGUNG II "**

Penanggung Jawab : **Ir. H. KASAM, MT**  
Waktu : **5 Februari – 5 Mei 2007**  
Keterangan : -

3. Yang bersangkutan wajib mentaati Peraturan Tata Tertib dan  
norma-norma yang berlaku di daerah setempat.

Demikian untuk menjadikan maklum .

**Tembusan**, Kepada Yth :

1. Bapak Bupati Temanggung  
( sebagai Laporan ) ;
2. Kepala BAPPEDA  
Kab. Temanggung ;
3. Camat Temanggung ;
4. Yang bersangkutan ( setelah  
selesai agar melapor ke  
Kantor Kesbang ).



## KARTU PESERTA TUGAS AKHIR

NO	NAMA	NO MHS	PRODI
1	Anggun Hartanto	09951306237	Teknik Lingkungan
2			

**JUDUL TUGAS AKHIR:** Perencanaan Pengelolaan Persampahan Wilayah Temanggung Studi Kasus Kompoen dan Karakteristik Timbunan samph di Kel Temanggung II

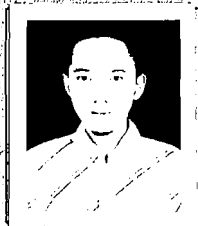
PERIODE : Genap  
TAHUN AKADEMIK : 2006/2007

No	kegiatan	Bulan Ke					
		Apr	Mei	Juni	Juli	Agt	Sept
1	Pendaftaran						
2	Penentuan Dosen pembimbing						
3	Pembuatan Proposal						
4	Seminar proposal						
5	Konsultasi Penyusunan TA						
6	Sidang - sidang						
7	Pendadaran						

DOSEN PEMBIMBIG I  
DOSEN PEMBIMBIG II  
DOSEN PEMBIMBIG III

Ir. H. Kasam, MT  
Andik Yulianto, ST

Yogyakarta, 28 Juni 2007  
Koordinator TA



(Eko Siswoyo, ST)

Calatan

Seminar  
Sidang  
Pendadaran



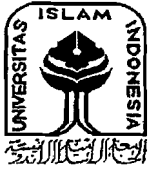


**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI**

**Nama** : Anggun hartanto arsiyadi  
**NIM** : 99513037  
**Pembimbing 1** : H.Ir. Kasam, MT  
**Pembimbing 2** : Andik yulianto, ST  
**Judul Skripsi** : *Perencanaan pengelolaan persampahan di kecamatan Temanggung, study kasus karakteristik dan komposisi sampah di wilayah kelurahan Temanggung II*

Tanggal	Kegiatan	Paraf
12/3 '07	Di kembalikan semua rekomendasi pengujinya	
25/5 '07	- Kalimat 2 nya di buat kalimat standar / tdk berkebiasaan - Canggihnya sampahnya	
25/6 '07	- Di kembalikan hanya karakteristik saja	



**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI**

**Nama** : Anggun hartanto arsiyadi  
**NIM** : 99513037  
**Pembimbing 1** : H.Ir. Kasam, MT  
**Pembimbing 2** : Andik Yulianto, ST  
**Judul Skripsi** : *Perencanaan pengelolaan persampahan di kelurahan Temang-Gung II, study kasus komposisi dan karakteristik sampah*

Tanggal	Kegiatan	Paraf
25/6 '07	Dikonultain. dg P kasam. yg batasan masalah TA.	
27/6 '07	Publiti - ke seminar	
28/6 '07	Acc untuk seminar	